

Pedagogía Ludita

Contra la megamáquina
educativa del capitalismo digital

Mauro Jarquín Ramírez

Pedagogía ludita
Contra la megamáquina educativa
del capitalismo digital

Jarquín Ramírez, Mauro

Pedagogía ludita : contra la megamáquina educativa del capitalismo digital / Mauro Jarquín Ramírez ; Prólogo de Roberto Leher. - 1a ed. - Ciudad Autónoma de Buenos Aires : CLACSO, 2026.

Libro digital, PDF

Archivo Digital: descarga

ISBN 978-631-308-299-5

1. Educación. 2. Nuevas Tecnologías. I. Leher, Roberto, prolog. II. Título.
CDD 301

Otros descriptores asignados por CLACSO:

Educación / Inteligencia Artificial / Capitalismo Digital / Tecnofascismo / Comunicación / Datos / Redes / Estado / América Latina

Diseño de tapa: CLACSO

Corrección: Mariana Santángelo

Diseño interior: Dominique Cortondo Arias

Pedagogía ludita

**Contra la megamáquina educativa
del capitalismo digital**

Mauro Jarquín Ramírez



CLACSO

Consejo Latinoamericano
de Ciencias Sociales

Conselho Latino-americano
de Ciências Sociais

CLACSO Secretaría Ejecutiva

Pablo Vommaro - Director Ejecutivo

Gloria Amézquita - Directora Académica

María Fernanda Pampín - Directora de Publicaciones

Equipo Editorial

Lucas Sablich - Coordinador Editorial

Solange Victory - Producción Editorial

Valeria Carrizo y Darío García - Biblioteca Virtual



Librería
Latinoamericana
y Caribeña de
Ciencias Sociales

CONOCIMIENTO ABIERTO, CONOCIMIENTO LIBRE

Los libros de CLACSO pueden descargarse libremente en formato digital o adquirirse en versión impresa desde cualquier lugar del mundo ingresando a libreria.clacso.org

Pedagogía ludita. Contra la megamáquina educativa del capitalismo digital (Buenos Aires: CLACSO, julio de 2026).
ISBN 978-631-308-299-5



CC BY-NC-ND 4.0

© Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales | Queda hecho el depósito que establece la Ley 11723. La responsabilidad por las opiniones expresadas en los libros, artículos, estudios y otras colaboraciones incumbe exclusivamente a los autores firmantes, y su publicación no necesariamente refleja los puntos de vista de la Secretaría Ejecutiva de CLACSO.

CLACSO

Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales - Conselho Latino-americano de Ciências Sociais

Estados Unidos 1168 | C1023AAB Ciudad de Buenos Aires | Argentina

Tel [54 11] 4304 9145 | Fax [54 11] 4305 0875 | [<clacso@clacsoinst.edu.ar>](mailto:clacso@clacsoinst.edu.ar) | [<www.clacso.org>](http://www.clacso.org)

Índice

Prólogo. Inteligencia Artificial, tecnofascismo y educación. La importancia estratégica de la pedagogía ludita	13
<i>Roberto Leher</i>	
Prefacio	27
Introducción. La <i>megamáquina</i> educativa del capitalismo digital	47
Capítulo 1 Les <i>héritiers</i> de Ned Ludd.....	77
Capítulo 2 Detrás de la <i>magia</i> : capitalismo digital, trabajo y escuela	111
Capítulo 3 Silicon Valley y el locus de la nueva educación.....	147
Capítulo 4 La educación es mucho más que <i>data</i> . Contra la simplificación pedagógica	181
Capítulo 5 La <i>compulsión pedagógica del capitalismo digital</i> . Una mirada crítica a la <i>EdTech</i>	203
Capítulo 6 Hacia la subversión del trabajo educativo digital (TED).....	243

Capítulo 7

Austeridad y fascistización en la megamáquina educativa 273

Capítulo 8

No hay pedagogía crítica sin pedagogía ludita..... 313

Sobre el autor..... 387

*A los más de 20.000 niños y niñas asesinadas durante
el genocidio en Gaza.*

A las niñas asesinadas de la escuela Shajareh Tayyebah en Irán.

¡Ay de aquel que se burle de este verso!
Pues correrá la suerte de los tiranos.
Ned está en cada rincón del universo
y tiene mil ojos, mil oídos y mil manos.

Poema popular (extracto) (Midlands inglesas, abril de 1812)

La tecnología pone al descubierto el comportamiento
activo del hombre con respecto a la naturaleza,
el proceso de producción inmediato de su existencia,
y con esto, asimismo, sus relaciones sociales de vida y
las representaciones intelectuales que surgen de ellas.

Karl Marx, *El capital*, tomo I (1867)

El progreso de la tecnología no es lo mismo
que el progreso de la humanidad.

Comité Liquidant ou Détournant les Ordinateurs
[CLODO] (1983)

Agradecimientos

Las reflexiones desarrolladas en esta obra son en gran medida producto de una considerable cantidad de intercambios intelectuales y personales con muchas personas, a quienes agradezco profundamente el compartir su conocimiento, experiencia e ideas sobre la educación, el bien común y la lucha por una sociedad más justa.

Inicié la redacción de este trabajo durante mi periodo de estudios en la Unión Europea, el cual me permitió profundizar en el conocimiento de los sistemas educativos a nivel internacional, así como de la importancia de la tecnología digital para su conformación.

Respecto de este periodo, agradezco a mis profesores, compañeras y compañeros del Master GLOBED, de quienes aprendí sobre distintas concepciones de mundo y sobre la importancia de un permanente diálogo intercultural para alcanzar una educación más democrática y digna. Agradezco particularmente a Natalia Acosta y Claudia Cifuentes, por los aprendizajes obtenidos y su gran solidaridad en distintos momentos de dicha estancia.

A Enrique Díez, por su generosidad tan poco habitual en el mundo académico. Por todo lo que me ha compartido y enseñado y por mantener viva la llama de una academia militante, cercana a las luchas sociales. A Rosa Cañadell por su amable acogida, y por la invitación a dialogar sobre el capitalismo digital y la educación con compañeros del Seminario Ítaca de Educación Crítica, en Barcelona. También a Héctor Alonso Martínez y Geo Saura Casanova, por su recepción y por los conocimientos compartidos.

La conclusión de este libro la he escrito meses después de volver a México. Y ha sido en América Latina donde he encontrado una gran inspiración de gente muy talentosa y comprometida socialmente.

Agradezco a Luis Bonilla Molina, iniciador en gran medida en América Latina de los temas que discute este libro. A Fernando Lázaro, un gran educador popular de quien he aprendido el imperativo del trabajo colectivo. A Marco Raúl Mejía, un maestro que ha sido un ejemplo de constancia y una fuente de conocimiento.

A Everton Moreira y Vera Peroni, con quienes he podido compartir y aprender sobre el capitalismo y la educación en el Cono Sur, así como a quienes integran el Grupo de Investigación Relaciones Público-Privadas en Educación (GPRPPE).

En México, agradezco a Beatriz Cadena y Marlene Romo por los ricos intercambios que nutrieron sustancialmente esta obra. A Cristóbal Reyes, de quien he aprendido mucho sobre la importancia de la tecnología para comprender el presente y el porvenir de nuestras sociedades, y a Federico Bonet, gran conocedor de la ola reaccionaria que azota al mundo actualmente.

A mis amigas y amigos Fernanda Duarte, Diana Tejeda, Jesús Roberto, Miguel Lara y Ramsés Barroso, por su lectura y comentarios sobre mi trabajo, así como por su tan importante amistad.

A Roberto Leher, por su atenta lectura e interesantes comentarios sobre mi trabajo, los cuales seguramente nutrieron el prólogo de este libro.

Al Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales por la publicación de este libro.

A mis padres, por ser el motor de mi trabajo.

Prólogo

Inteligencia Artificial, tecnofascismo y educación

La importancia estratégica de la pedagogía ludita

Roberto Leher¹

Es inevitable introducir en el debate teórico y político la hipótesis de que el inmenso complejo de la llamada Inteligencia Artificial (IA), liderado por corporaciones conocidas como las *Big Tech*, configura una *diferencia específica* en el proceso de expropiación y explotación del trabajo. Ninguna otra interfaz tecnológica de comunicación e interacción entre sujetos ha alcanzado tal escala. Hay más de 8.300 millones de teléfonos móviles, de los cuales el 70 por ciento tiene conexión activa a Internet. Esas más de 5.800 millones de personas permanecen conectadas, de media, 3 horas y 45 minutos al

¹ Roberto Leher es profesor titular de la Facultad de Educación y del Programa de Posgrado en Educación de la Universidad Federal de Río de Janeiro (UFRJ). Investigador del CNPq y científico de «Nosso Estado» (FAPERJ). Forma parte del Colectivo de Estudios sobre Marxismo y Educación (COLEMARX). Colaborador de la Escuela Nacional Florestan Fernandes, ex rector de la Universidad Federal de Río de Janeiro (julio de 2015 a julio de 2019). Orcid: <http://orcid.org/0000-0002-5063-8753>. Correo electrónico: leher.roberto@gmail.com; robertoleher@fe.ufrj.br

día. Esto significa que las corporaciones pueden poner en marcha formas de subjetivación virtual de las clases trabajadoras que lleguen a la vida cotidiana en todas sus esferas, como las elecciones políticas, el consumo, los juegos, las redes sociales, el estudio, las noticias, etc. Es innegable que los plutócratas han logrado una influencia global sin precedentes.

A diferencia de otras interfaces, las tecnologías digitales, y en especial la IA, pueden reconfigurar profundamente los microcircuitos neuronales, impedir mediaciones simbólicas complejas, así como afectar a los mecanismos de atención y a las formas de creatividad, comprometiendo de manera sistémica la educación de gran parte de la población. Un aspecto decisivo de su *diferencia específica* es que la IA redimensiona el grado y la forma de usurpación de los procesos cognitivos complejos de las clases trabajadoras. Según Marx (2011, p. 944), las máquinas y las tecnologías son órganos del cerebro humano creados *por la mano humana*, es decir, fuerza del saber objetivada. Así, la IA incide y reconfigura el *intelecto general* al que se refiere Marx en los *Grundrisse*, codificándolo en modelos algorítmicos guardados bajo llave por las corporaciones para *automatizar* las más diversas tareas: desde el reconocimiento de imágenes, los *chatbots*, la traducción de idiomas, los resúmenes y la toma de decisiones sobre quién debe ser perseguido y expulsado por ser un inmigrante indocumentado y quién debe ser ejecutado, según la decisión autónoma del dron. Para alterar el *intelecto general*, las corporaciones de IA ya no ocultan que forman parte de un movimiento sustentado por la creciente *fascistización* de las sociedades, asumiendo incluso que están a la vanguardia del proceso de expropiación intelectual de los pueblos.

Ante este panorama, es urgente retomar la cuestión de la estrategia política. Si el núcleo de la IA es la expropiación intelectual de los trabajadores, es inevitable recuperar el sentido profundo de la lucha en defensa de la condición intelectual del trabajo, fruto de un largo aprendizaje de las generaciones actuales con las pasadas. Los conocimientos y los procesos cognitivos de los pueblos (*el intelecto general*) no pueden ser saqueados por el capital. La IA se apropia del acervo de

conocimientos que es de los pueblos, pero entrega a sus usuarios repartidos por todo el mundo productos similares a los alimentos procesados. Suprime los procesos, deseduca a los jóvenes al alejarlos de la lectura lenta y profunda, elabora resúmenes de textos que no serán leídos, inviabiliza los procesos de elaboración creativa de textos. Con ello, compromete gravemente lo que, al fin y al cabo, es el núcleo de la formación humana en las instituciones educativas. Una investigación del MIT sobre el coste cognitivo de utilizar un Gran Modelo de Lenguaje (LLM) en la redacción de ensayos concluyó que los participantes que utilizaron ChatGPT para escribir mostraron menor conectividad cerebral, mala memoria respecto del ensayo que acababan de “escribir” y menor sentido de autoría, ya que el pensamiento fue externalizado. Cientos de millones de jóvenes ven comprometida su capacidad de concentración, lo que afecta su pensamiento sistemático. Los formatos breves, como TikTok e Instagram, deseducan la concentración profunda. Millones de jóvenes se enfrentan a graves dificultades para leer y utilizar la matemática básica. Con ello, el pensamiento crítico se va desvaneciendo cada vez más, lo que perjudica la capacidad de reflexionar sobre cuestiones que son decisivas para el futuro de la humanidad.

Por eso, resulta preocupante que uno de los colectivos más afectados por la acción política de las *grandes tecnológicas* sea el de los trabajadores de la educación. El trabajo docente, una labor intelectual crítica, está siendo vaciado de sentido creador por lo que Mauro Jarquín denomina, de forma sagaz, sistemática, rigurosa e inventiva, *la megamáquina educativa del capitalismo digital*, a partir de una recuperación del pensamiento de Lewis Mumford. Su obra de estrategia política *Pedagogía ludita*, que aquí presentamos, examina de forma realmente original, en la tradición de Marx, la ofensiva del capital a la luz de las luchas de clases y rescata las experiencias (en sentido thompsoniano) de las luchas de las clases trabajadoras frente a la usurpación de la inteligencia social forjada en el mundo del trabajo. Siguiendo las pistas sugeridas por Jarquín, es posible identificar algunas líneas que configuran la problemática educativa.

El grado de penetración de las ideologías de *la megamáquina educativa* en el sentido común puede medirse por el alcance de esas mismas ideologías en sujetos colectivos vinculados a los trabajadores de la educación, como la *Internacional de la Educación* o incluso en muchas instituciones universitarias. Como si fuera una obviedad, predomina ampliamente la creencia de que la IA, como artefacto tecnológico, puede concebirse como un *objeto* cuyos usos están en disputa y que, por ello, la lucha por el esclarecimiento de sus posibles usos debe estar guiada por la ética. Esta premisa escapista y poco realista supone un gran desafío para la estrategia política.

De acuerdo con los análisis de Jarquín, en su diálogo con Pasquinelli (2023) y Marx, es necesario cuestionar el supuesto fundamental de que el artefacto tecnológico es ajeno a las relaciones sociales. En la tradición marxista, particularmente en el capitalismo, las tecnologías condensan relaciones sociales actuales y pasadas, y sus usos son indisociables de esas relaciones sociales asimétricas y jerárquicas. En este sentido, el capital portador de intereses y el capital ficticio invertidos en el desarrollo tecnológico son inseparables de los objetivos de las corporaciones de extraer plusvalía y de despojar a los trabajadores del dominio de esos conocimientos.

Incorporada en sus complejos tecnológicos, la IA generativa, a través de redes neuronales artificiales y de sus sistemas de lenguaje (LLM), opera mediante algoritmos que permiten a la máquina *aprender* patrones que reconfiguran la educación y la propia cognición humana. Este proceso no se limita a las neurociencias, como suelen proclamar las *grandes empresas tecnológicas*, sino que se inscribe en el proceso de *aprendizaje* de los algoritmos a través de patrones y probabilidades inscritas en los sistemas de lenguaje que consustancian las disposiciones del pensamiento. Como señala Pasquinelli (2023), la primera red neuronal artificial –el perceptrón– surgió de un método estadístico utilizado originalmente para *medir la inteligencia* en tareas cognitivas y organizar jerarquías sociales en función de ello. En este caso, con objetivos expresamente eugenésicos.

En la actualidad, los procesos de aprendizaje se conocen con mayor profundidad, aunque con muchas lagunas, gracias al campo de las neurociencias. Contrariamente a lo que creen los deterministas de la sociobiología (Edmund Wilson, Richard Herrnstein, Eysenk, etc.), los procesos de aprendizaje no son expresiones unidimensionales de los genes. El aprendizaje es siempre social. Por eso es posible postular la concepción del intelecto social como un atributo humano. No existen sustancias pensantes, ni espíritus etéreos, sino sujetos sociales que piensan y, como señala Gramsci, todos los seres humanos son intelectuales, pero existen obstáculos para expandir las actividades intelectuales creativas en virtud de la alienación del trabajo capitalista. La propia capacidad de pensar mediante mapas y microcircuitos de la corteza cerebral es material, está inscrita en la naturaleza de la evolución humana, que es indisoluble del trabajo social. Al incidir en el trabajo social, la IA está afectando tanto a la *forma* en que piensan los sujetos sociales como a las *propias imágenes mentales procedentes de la vida social* almacenadas en sus *centros de datos*. Ya se ha demostrado ampliamente que las corporaciones adoptan algoritmos que contienen ideologías racistas y deterministas. Debido al volumen de imágenes y representaciones simbólicas mediadas por sus algoritmos, las corporaciones de IA influyen en los microcircuitos neuronales de la población de una manera mucho más penetrante que cualquier otra tecnología. De ahí la importancia del tema para pensar la educación en las luchas de clases.

De este modo, la cuestión no es si la IA genera respuestas y textos “correctos” o “incorrectos”, ni siquiera si respeta la propiedad intelectual, ya que es obvio que la IA es susceptible de ser mejorada. El *quid* de la cuestión es el nexo entre la performatividad de los algoritmos y las estructuras superiores que forjan el pensamiento humano. La triple fuerza motriz de las corporaciones de IA se compone de: a) la ingeniería de la subordinación real del trabajo al capital para fosilizar las distinciones jerárquicas de la fuerza de trabajo; b) la industria militar, y c) la difusión de un sentido común congruente con la fascistización de las sociedades. Son estas motivaciones las que

impulsan la IA e inciden en los microcircuitos neuronales que hacen posible el complejo y entrelazado simbolismo humano.

El materialismo histórico de Marx, Engels, Vygotsky y la escuela soviética asociada a ellos abrió vías originales que demuestran que el trabajo humano contribuyó filogenética y ontogenéticamente al desarrollo del simbolismo humano. Las tecnologías inscritas en los procesos de trabajo son indisociables de la hominización de los seres humanos como una especie que ha alcanzado la mayor capacidad simbólica y teleológica de la naturaleza. Engels, en *La dialéctica de la naturaleza*, evidentemente con las limitaciones de la época (1872-1882) y por ser una obra incompleta, nos muestra la doble dimensión de la ciencia y la tecnología, al mismo tiempo relacionada con la transformación de los métodos de producción que, a su vez, los transforman. En el apéndice “La humanización del mono por el trabajo” (renombrado por el autor como *La servilización del trabajador*), Engels abrió un campo crucial, defendiendo que las herramientas y los conocimientos de los procesos de trabajo forjaron nuevas palabras y signos de inmensa relevancia teleológica que hicieron posibles pensamientos más complejos y abstractos. Sin embargo, fueron Vygotsky y la escuela de la psicología sociohistórica quienes lograron demostrar cómo el trabajo humano (en los sentidos ontológico y de sociometabolismo con la naturaleza) permite la *ampliación* del cerebro de los niños y la elevación de la psique humana. Marx comprendió la relevancia de los vínculos entre el trabajo y el conocimiento y, por ello, defendió la conexión de la escuela con el trabajo, a través de la perspectiva de la educación omnilateral o de la escuela politécnica. Son estas relaciones humanizadoras las que están siendo atacadas por el capital a una escala sin precedentes.

Estas breves consideraciones son necesarias para refutar, por falta de consistencia, la crítica superficial que lanza el amplio espectro de la austeridad neoliberal, el cual acusa a los marxistas y a la izquierda anticapitalista de tecnofobia. En la viva tradición marxista, la tecnología no puede *reificarse* como un artefacto desvinculado de las relaciones sociales. El desarrollo del pensamiento y del

conocimiento histórico-social de la humanidad en los procesos filogenéticos y ontogenéticos no es una externalidad con respecto al trabajo, al uso social de los instrumentos, las tecnologías y la ciencia.

El foco de la crítica marxista no se dirige a la tecnología en abstracto, sino a *las intencionalidades* de las relaciones sociales que, en el capitalismo, aprisionan a la ciencia en los “grilletes del capital”. Como señaló Marx en *Sobre la Comuna* (1871): “Así, no solo la instrucción se hacía accesible a todos, sino que la propia ciencia se liberaba de los grilletes con los que los prejuicios de clase y el poder gubernamental la habían encadenado” (Marx y Engels, 1871). El centro de la cuestión, por lo tanto, no es en absoluto la ciencia y la tecnología, ni tampoco la ausencia de mediación simbólica de las clases trabajadoras más expropiadas (como si los trabajadores no fueran intelectuales), sino el hecho de que el capital se apropia, cada vez más, de la ciencia y la tecnología, obstaculizándolas. Los problemas cruciales para la humanidad se ven desincentivados por el aparato de financiación de la investigación. No menos importante es que las tecnologías del capital son indisociables de las expropiaciones cognitivas del proletariado. De hecho, el objetivo de la IA es la imposición de una jerarquía entre el llamado trabajo manual y el llamado trabajo intelectual mediante la automatización. El meollo de la cuestión es la expropiación del conocimiento. De ahí el propósito político de las clases trabajadoras de romper las cadenas que aprisionan a la ciencia y la tecnología a los intereses particularistas del capital. La cuestión es, en este sentido, estratégica, como sostiene Jarquín en este libro.

De hecho, Marx elogió los conocimientos científicos y tecnológicos de su época. De manera significativa, envió un ejemplar de su obra magna, *El capital*, a Charles Darwin, con la observación de que era un sincero admirador de su trabajo (*El origen de las especies*), obra que Engels leyó efectivamente y sobre la que, en una carta a Marx, señala que Darwin corrobora la tesis del “desarrollo histórico en la naturaleza”, tesis crucial del materialismo; nota que Marx comentó un año más tarde, en respuesta a Engels: “A pesar de la falta de sutileza inglesa en el desarrollo, es en este libro donde se encuentra el

fundamento histórico-natural de nuestra concepción”. En sus últimos estudios, Marx se dedicó a investigar las bases científicas de la agricultura, el uso del suelo y la energía, caracterizándose por ser un lector voraz de historia, economía política, relaciones internacionales, tecnología, matemáticas, geología, mineralogía, agronomía, etnología, química y física.

Marx examinó los aspectos históricos de la ciencia y la tecnología. Sobre el maquinismo, a pesar de la positividad de *la diferenciación* de las clases sociales entre capital y trabajo, que culmina en el creciente protagonismo histórico de los trabajadores como clase autónoma y antagonica a la burguesía (véanse los Levantes de 1848 y, posteriormente, la Comuna, 1871), Marx captó el eje del vector histórico del interés del capital en el desarrollo tecnológico, con el objetivo de la *subsunción real del trabajo al capital*. Este proceso se entendió como una ruptura, una *diferencia específica*, en relación con las antiguas manufacturas. A través de la tecnología, cada vez más *importante*, el capital usurpa al proletariado el dominio del conocimiento de los procesos de trabajo y, por ello, Marx inserta la tecnología en las luchas de clases, como se desprende de *El capital*. En su obra, Marx constata que el conocimiento del trabajador sobre su labor, sobre el uso de las máquinas en las manufacturas, fue siendo gradualmente subsumido por la ciencia y la tecnología, por el uso de la energía (vapor y eléctrica), por la masa de trabajo social incorporada al sistema de máquinas, situaciones que, en conjunto, constituyen el poder del capital para ampliar la explotación de la clase trabajadora.

Fue en ese contexto en el que, en el siglo XIX, Ludd lideró un gran movimiento de rebelión contra la subordinación real del trabajo al capital. La adopción y el perfeccionamiento de los telares mecanizados y de los telares de punto anchos tenían como objetivo debilitar políticamente a un importante segmento de trabajadores cualificados del sector textil que, durante años (y generaciones), habían perfeccionado y aprendido su oficio. La cuestión de las máquinas movilizó a numerosos trabajadores, ya que tenía como objetivo reducir la mano de obra y rebajar sus salarios. Una cuestión que a menudo se

pasa por alto es el hecho de que los nuevos telares incorporaron el conocimiento tácito de los trabajadores en las máquinas, es decir, usurparon esos conocimientos con el propósito de prescindir de los trabajadores sin los cuales las máquinas no habrían sido posibles.

A diferencia de las narrativas que han tratado de atribuir al movimiento ludita un *modus operandi* antitecnológico y de presentarlo como una turba irracional que lo destruye todo, el ludismo fue un movimiento político que recurrió a peticiones formales, organizó protestas públicas y exhortó a las autoridades gubernamentales e industriales a negociar las condiciones de la incorporación de nuevas máquinas y a respetar los derechos de los trabajadores textiles. Defendieron el uso de tecnologías que permitieran que su trabajo tuviera un significado humanizador, creativo y, por lo tanto, reconocido. Aunque para los capitalistas, los propietarios de los medios de producción, los trabajadores no son más que *instrumentum vocale*, mano de obra, un factor de producción, fueron las luchas sociales, a veces encarnizadas, las que hicieron posible el derecho de los trabajadores a que se reconociera su labor y, por consiguiente, a percibir una remuneración capaz de garantizar unas condiciones de vida dignas. En la segunda mitad del siglo XX, estos logros se consideraban civilizadores y democráticos. Con la difusión de la IA, todos estos logros están sufriendo una rápida reversión debido a la simbiosis entre la austeridad y la fascistización que la impulsa y es impulsada por ella.

El recurso a las acciones directas en 1811 para destruir las nuevas máquinas no fue una novedad. Existen registros de tales acciones desde el siglo XII. Sin embargo, desde un punto de vista de rigor histórico, estas acciones no pueden disociarse de la violencia de los capitalistas, que actuaron como *clase para sí mismos* con el fin de generalizar de manera brutal la subordinación *real* del trabajo al capital y ampliar la explotación. Como se ha señalado, los luditas y otras fuerzas sociales llevaron a cabo intentos de negociación dirigidos al Estado y a los capitalistas que no llegaron a concretarse.

La afirmación de que las máquinas, reificadas como sujetos de la historia, son resultado del “progreso” y lo impulsan hacia la civilización,

está en la base de los fascismos del siglo XX y también del neofascismo actual, sustentado por las corporaciones de IA. Estas expropiaciones, en nombre de una ideología del progreso asociada al fascismo, como nos recuerda Walter Benjamin en sus *Tesis sobre el concepto de historia*, constituyen un objetivo central de la lucha de clases emprendida por el capital contra el trabajo. La introducción de las máquinas que usurparon el conocimiento consuetudinario de los trabajadores no fue resultado de los vientos del progreso hacia un futuro idílico, sino de la acción violenta del Estado y de los patronos. La destrucción de máquinas se convirtió en un delito capital (punible con la pena de muerte por sí solo) y se infligieron terribles castigos a los acusados y condenados. En una Comisión Especial celebrada en York, en enero de 1813, 17 hombres fueron ahorcados, mientras que otros fueron deportados a las colonias británicas.

La necesidad de una pedagogía ludita, tal y como la defiende Jarquín (2026), cuenta con un sólido bagaje histórico de luchas por el conocimiento generado en los procesos de trabajo. De hecho, esas luchas condensan las mejores esperanzas de la humanidad de convertir el trabajo humano en actividades de autorrealización y de afirmación de la imaginación inventiva de la mayoría de la humanidad. El trabajo docente está lleno de mediaciones delicadas y sutiles, de *elaboraciones* intelectuales sofisticadas, aunque no siempre así percibidas por los sujetos que participan en los procesos de enseñanza y aprendizaje (profesores, estudiantes, comunidades) y, más aún, por las políticas estatales aliadas con los aparatos privados de hegemonía del capital que buscan obsesivamente debilitar políticamente a los trabajadores de la educación. A diferencia de la ideología de las empresas educativas actualmente subordinadas a las gigantescas corporaciones de IA, el arte de la docencia es inequívocamente una labor intelectual de gran alcance, ya que constituye una dimensión crucial del futuro de la humanidad. Son 1.700 millones de estudiantes y más de 100 millones de docentes los que se enfrentan al reto de desarrollar la imaginación inventiva para que las nuevas generaciones puedan luchar en mejores condiciones contra la barbarie. Para ello, la labor docente implica una actividad reflexiva que permita hacer pensables la naturaleza y

la sociedad, los objetos y las acciones del mundo real, mediante representaciones cada vez más abstractas que constituyen de forma creativa la estructura cognitiva común. Es precisamente este movimiento el que se ve obstaculizado por la IA generativa en la educación.

El modelo triple C (*cognition, communication, co-operation*) nos permite comprender la diversidad de las dimensiones de la información. La ventaja de este modelo reside en el hecho de que no concibe la información ni como cosa, ni como propiedad, ni como sustancia, sino como un proceso que vincula dialécticamente aspectos subjetivos y objetivos del mundo. Cognición significa que las personas utilizan su cerebro para construir mentalmente información sobre el mundo. En los procesos de comunicación, las personas interactúan simbólicamente para compartir entre sí determinadas interpretaciones del mundo. Coproducción significa que las personas trabajan juntas para crear algo nuevo, una unidad emergente que antes no existía (Fuchs, 2026, p.112).

La descualificación intelectual de la docencia y, en rigor, de todo el trabajo humano, es un movimiento de borrado del carácter intelectual de las actividades laborales con el propósito de subordinarlas y, si es posible, sustituirlas, cada vez más, por la IA, redimensionando, a una escala desconocida, la subordinación real del trabajo al capital en el seno de la gran crisis que se desarrolla de forma más acentuada desde los años 1970. Este propósito de subyugación de las clases trabajadoras, hay que dejarlo claro, es el principal objetivo del apoyo de las megacorporaciones al fascismo.

El fascismo contemporáneo utiliza la inteligencia artificial, los algoritmos, el big data y las ciencias sociales asistidas por ordenador para simular, analizar y manipular emociones. El fascismo digital se basa en una dialéctica entre las prácticas fascistas y las tecnologías y medios digitales. Podemos hablar aquí de una dialéctica, ya que las prácticas

fascistas en línea constituyen y transforman estructuras digitales fascistas, que, a su vez, constituyen y transforman las prácticas fascistas. Las prácticas y estructuras fascistas están indisolublemente entrelazadas, de modo que una no puede existir sin la otra. Por ejemplo, un acto fascista de odio en línea, en el que un fascista amenaza de forma anónima con matar a un miembro de un grupo convertido en chivo expiatorio, presupone y reproduce estructuras fascistas, tales como la ideología fascista, los medios de comunicación fascistas, las normas de conducta fascistas, etc. (Fuchs, 2026, p. 111)

La imagen del “estado mayor” de *las grandes tecnológicas* en la toma de posesión de Donald Trump (21 de enero de 2025), en la que se reunieron Elon Musk (X), Jeff Bezos (Amazon), Mark Zuckerberg (Meta), Sergey Brin (Google/Alphabet), Shou Zi Chew (TikTok EE.UU.), Sundar Pichai (Alphabet) y Tim Cook (Apple), no fue una simple formalidad. Como demostró Fuchs (2026), este grupo de líderes del capital ya no oculta el propósito del creciente trasvase entre el autoritarismo digital y el fascismo digital.

El sesgo de clase, género y raza que los sistemas de IA amplifican notoriamente no debe considerarse solo un fallo técnico, sino una característica discriminatoria intrínseca de la automatización en un contexto capitalista. El impacto de los algoritmos de IA no se limita a la opresión social: también conduce a una imposición implícita de jerarquías de trabajo y conocimiento que refuerza la polarización entre trabajadores cualificados y no cualificados en el mercado laboral (Pasquinelli, 2023, np).

Distintas corrientes teóricas –Trotsky, Gramsci, la Escuela de Frankfurt– coinciden en la conclusión de que existe una relación intrínseca entre el capitalismo, la tecnología y el fascismo. Solo es posible abordar el fascismo cuestionando el capitalismo. Las ingentes inversiones de los operadores del capital, del comercio de dinero, de las megacorporaciones industriales y de distribución de bienes y servicios. La

perniciosa infraestructura de todo este complejo, que implica la extracción de minerales, recursos hídricos y un consumo de energía sin precedentes, y la ingeniería algorítmica dirigida a la subsunción real del trabajo al capital, corroen las bases de los ya degradados derechos sociales que son responsabilidad del Estado, instaurando un patrón de acumulación brutal, aún poco conocido en su totalidad. El trabajo “plataformizado” y bajo el creciente control de la IA opera sobre la base de premisas antidemocráticas, como la ausencia de sindicatos, de derechos laborales, la individualización de los puestos de trabajo, el fomento de la competencia entre los explotados y la celebración del darwinismo social; en resumen, como el paraíso de la explotación del trabajo precario, flexible y desregulado. Así, la proletarianización mundial de la fuerza de trabajo adopta nuevos contornos, anuncia crisis cada vez más devastadoras y agrava las desigualdades sociales. Desde esta perspectiva, las formas de conciencia de clase y de organización de los proletarios exigen una actualización de las estrategias y tácticas de las luchas de clases a escala mundial.

En lo que respecta a la educación pública, por lo expuesto, es urgente adoptar una estrategia frente a la ofensiva de *las grandes empresas tecnológicas*. Es una necesidad imperiosa aprender de las experiencias de resistencia a los sucesivos procesos de usurpación del conocimiento producido socialmente en los procesos de enseñanza y aprendizaje intergeneracionales, en los que la ciencia y la tecnología puedan liberarse de las cadenas del capital. El determinismo tecnológico está profundamente arraigado en el sentido común de las universidades, las escuelas de educación básica, los sindicatos, las centrales, los partidos, etc. El libro *Pedagogía ludita*, al defender que es necesario *pedagogizar el ludismo y “ludificar” la pedagogía*, es vivo, palpitante e interpelante. Condensa experiencias de resistencias cotidianas, enfrentamientos, producciones críticas y, en la mejor tradición del pensamiento original latinoamericano, es una referencia inspiradora para hacer frente a la brutal *megamáquina educativa* del capital.

Río de Janeiro, 9 de abril de 2026

Bibliografía

Benjamin, Walter ([1942] 2021). Sobre o conceito de história. *Jacobina*. <https://jacobin.com.br/2021/07/sobre-o-conceito-de-historia/>

Edelman, G. M. (1992). *Biologie de la conscience*. París: Odile Jacob.

Fuchs, Christian (2026). Digital Fascism and Digital Capitalism. *Philosophy & Social Criticism*. <https://doi.org/10.1177/01914537261434922>

Leher, Roberto (2026). El capital frente a la educación pública defendida por las clases trabajadoras. <https://doi.org/10.5281/zenodo.19390188>

Marx, Karl y Engels, Friedrich (1871). Sobre a Comuna. *Marxists.org*. <https://www.marxists.org/portugues/marx/1871/05/30.htm>

Marx, Karl (2011). *Grundrisse*. San Pablo: Boitempo.

O'Rourke, Megan (18 de julio de 2025). I Teach Creative Writing. This Is What A.I. Is Doing to Students. *The New York Times*. <https://www.nytimes.com/2025/07/18/opinion/ai-chatgpt-school.html>.

Pasquinelli, Matteo (2023). *The eye of the master: a social history of artificial intelligence*. Londres/Nueva York: Verso.

Saito, Kohei. (2021). *O ecossocialismo de Karl Marx. Capitalismo, natureza e a critica inacabada à economia politica*. San Pablo: Boitempo.

The UK National Archives (2026). <https://www.nationalarchives.gov.uk/explore-the-collection/stories/the-proclamation-of-ned-ludd/>

Turner, Ash (2025). Number Of Smartphone Users Worldwide (Billions). *Bankmycell*. <https://www.bankmycell.com/blog/how-many-phones-are-in-the-world>

Prefacio

Una premisa presente en la obra clásica de Marshall McLuhan es que “modelamos nuestras herramientas y luego estas nos modelan a nosotros” (Lapham, 1996). Con el paso de los años, tal principio reflexivo sobre la relación entre los medios y la sociedad, parece reflejar más fielmente distintos aspectos de la vida cotidiana. En nuestro tiempo, la *mediación productiva* de la tecnología digital, diseñada y producida en enclaves estratégicos del capitalismo global, deja de manifiesto cada vez más su capacidad para intervenir en fenómenos sociales tan variados como el desarrollo de los mercados de trabajo, la industria del entretenimiento o la construcción de relaciones intersubjetivas diversas, y *modularlas* mediante la definición de fronteras, prácticas y lógicas inscritas en la política interna de los artefactos tecnológicos y la tecnología digital. Así, resulta evidente que la tecnología digital es un factor cuya puesta en práctica resulta estructurante en nuestras vidas.

Lo anterior se muestra claramente respecto del uso de la tecnología digital en el terreno del poder y la dominación. Lo hemos visto de la forma más cruda con el genocidio automatizado en Gaza, aún en curso, donde las corporaciones tecnológicas estadounidenses –como Palantir– han ocupado un espacio protagonista en el despliegue de un *algoritmo de muerte*, que ha cambiado también la forma mediante la cual se desarrolla la guerra, tal como ha sido ya discutido tanto en la prensa a nivel internacional, como también –aunque aún de forma incipiente– en espacios académicos de prestigio global (Abdelnour, 2025). Junto a la automatización de la guerra y el genocidio, también la política reaccionaria –con renovadas tendencias fascistas– ha

echado mano de la tecnología para hacer avanzar el proyecto *trumpista* en Estados Unidos. En el momento de escritura de estas líneas, agentes de ICE (Servicio de Control de Inmigración y Aduanas) mantienen una campaña de acoso como parte de una amplia política de deportación anti-migrante impulsada por el presidente Donald Trump y potenciada por tecnología de reconocimiento facial, monitoreo de redes sociales, y otras tecnologías que facilitan tanto la identificación de personas, como el registro y rastreo de protestas y manifestantes (Frenkel y Krolik, 2026). En ambos casos, el uso de tales tecnologías ha sido habilitado con grandes contratos millonarios entre los estados y las compañías proveedoras, que representan una gran transferencia de recursos públicos al sector privado.

La potencial capacidad de *modular* las relaciones sociales por parte de tecnología bajo control capitalista, ha sido probada también en el sector educativo, un territorio ampliamente codiciado por el *mainstream* tecnológico global y las principales compañías tecnológicas, situadas en Silicon Valley. Desde esta narrativa –impulsada en *cumbres* internacionales sobre tecnología, TED Talks o medios de comunicación– se afirma que la tecnología digital logrará transformar sistemas educativos anquilosados, con prácticas que no responden ni al ritmo ni a las necesidades de las sociedades actuales, al mismo tiempo que beneficiará al profesorado, quien gozará de mayor tiempo libre para poder hacer más cosas, y a las y los estudiantes, quienes, además de disfrutar sus actividades escolares cotidianas, lograrán aprender más y mejor. Una temática que gradualmente se ha colocado en un lugar protagónico en el conjunto de preocupaciones de las comunidades educativas, la investigación educativa y, en general, la opinión pública.

Hace ya algunos años, justamente cuando la pandemia de Covid-19 parecía ser asunto terminado, asistí en Monterrey –ciudad al norte de México– a un encuentro sobre política educativa con profesoras y profesores normalistas, en el cual desarrollé un breve análisis respecto de la vorágine de opciones tecnológicas *postpandemia* que, por distintas vías, llegaban a los centros escolares; *herramientas* que

aparecían día con día en el discurso educativo dominante, no únicamente en el país, sino a nivel internacional. Al finalizar la discusión, una profesora con una gran trayectoria de lucha y compromiso social me compartió que, pese a las supuestas bondades de dicha tecnología educativa (*EdTech*), ella prefería llevar a cabo sus actividades y comunicaciones educativas de manera presencial. De su intervención, una frase llamó particularmente mi atención: “no confío en las máquinas porque ellas *no tienen palabra*”.

Esta afirmación resultó curiosa en un principio, particularmente porque ya hacía algún tiempo que venía discutiendo con colegas de distintos lugares sobre algunas de las implicaciones del despliegue del capitalismo digital en la educación. En efecto, en tiempos donde no existe la así denominada Inteligencia Artificial General (IAG) –una enteleguía que traza el camino y los deseos de algunos directores ejecutivos (CEO’s en inglés) en el mundo tecnológico a nivel global–, los artefactos no tienen palabra, porque no tienen voluntad.

La frase de la profesora estuvo dando vueltas en mi cabeza por un tiempo. Aunque en un principio me parecía una muestra de cierto *humanismo romántico* respecto de la condición humana y su relación con la tecnología, posteriormente me percaté de que realmente era una expresión de *micro-resistencia* a la tendencia global de avance del capitalismo digital en la educación. Una expresión de resistencia que, como muchas que podemos ver en nuestra vida cotidiana, y que no necesariamente valoramos en términos políticos, conforma las bases para la sistematización a gran escala de un abordaje crítico y radical respecto de la gran oferta de *mercancías educativas digitales*; es decir, la oferta de software y hardware para el sector educativo de las corporaciones tecnológicas (donde la Inteligencia Artificial para la Educación (IAED) ocupa un lugar fundamental).

Este tipo de mercancías, si bien desarrolladas ya desde hace algunas décadas, alcanzaron un notable grado de adopción a nivel global a la luz de la pandemia de Covid-19 que, según el director ejecutivo de Holon IQ –una relevante plataforma de inteligencia de mercado–, hizo de la inversión en *EdTech* un espacio de mayor atractivo para

los inversionistas (Koenig, 2020). En todo el mundo, los sistemas educativos entraron en una fase de adopción de *EdTech* –en distinto grado e intensidad– como una vía para dar atención a la demanda de actividades educativas que por motivos sanitarios no podían ya ser llevadas a cabo de forma presencial. A gran escala, los principales actores en este proceso fueron las empresas tecnológicas estadounidenses (*Big Tech*), quienes desde hacía ya varios años habían ampliado su portafolio de negocios en el ámbito educativo, dedicando mayor atención, esfuerzos y recursos al desarrollo y promoción de mercancías educativas digitales para las escuelas.

Su primer y principal espacio de intervención masiva fue el sistema educativo estadounidense a principios de la década del 2000, a partir de la distribución de computadoras portátiles entre estudiantes en el estado de Maine. Después, tal generalización en el uso de tecnología se desarrolló paulatinamente en más territorios del país, acompañada de un gasto cada vez mayor en el sector. En 2024, las escuelas estadounidenses gastaron 30 mil millones de dólares en *EdTech*, alrededor de 10 veces el monto destinado a la compra de libros de texto (Bloomberg, 2026).

Esta expansión en la adopción de tecnología digital en las escuelas, se ha desarrollado posteriormente en otras partes del mundo, en gran medida a partir de las estrategias de mercado de empresas tecnológicas de distinto tamaño y una gran plétora de actores educativos (startups, organizaciones filantropocapitalistas, *evangelistas tecnológicos*, think tanks, etc.) que con fines de lucro o por convencimiento sobre los beneficios de la tecnología corporativa para la educación han acompañado y apuntalado la construcción de Alianzas Público-Privadas (APP) con gobiernos nacionales o regionales, así como coaliciones de promoción de *EdTech* en el sector educativo, organizadas con organismos multilaterales, organizaciones globales pertenecientes al denominado Tercer Sector, etc.

En el marco de la pandemia, las actividades educativas de las *Big Five* (Google, Apple, Facebook, Amazon y Microsoft) se ampliaron paulatinamente a muchas geografías del mundo, a través del uso de

la diversidad de sus productos digitales y de una narrativa pedagógica que recuperaba el interés del mercado, aunque revestida con un vocabulario y retórica que parecían convivir con distintas perspectivas educativas, incluso con posiciones progresistas.

Fue en ese contexto en el que comencé a trabajar con mayor sistematicidad la relación entre capitalismo digital, tecnología y educación.

Mis dos primeros abordajes de dicha problemática fueron a propósito del avance de Google en la educación de México y España. El primero fue un artículo que escribí con Enrique Díez, a partir de la expansión de las denominadas *Google Reference Schools* en ambos países, escuelas que han adquirido el *sello Google*, que trabajan con la *EdTech* provista por la empresa, y donde valores como eficiencia, personalización e innovación resultan centrales. El segundo fue un texto publicado en un número de la revista *Profesorado*, coordinado por Geo Saura. Ahí desarrollé un análisis del proceso de *googlificación* de la educación básica en México al calor de la pandemia y el consecuente cierre de escuelas, contexto en el cual el Gobierno Federal y *Google for Education* crearon una alianza para desarrollar la Estrategia Nacional de Educación a Distancia y con ello dar respuesta al cierre escolar. En un sistema educativo con una *brecha digital* considerable y con necesidades fundamentales no atendidas en gran medida, la tecnología llegaría para “salvar la educación”.

Ambos trabajos resultaron fundamentales para concebir la dimensión operativa de las corporaciones digitales en la educación, así como su potencial prospectivo de expansión a nivel internacional, y las consecuencias político-pedagógicas de dicho proceso.

El estudio del caso mexicano tuvo una relevancia particular en mi concepción sobre la tecnología y la educación. La alianza entre la Secretaría de Educación Pública (SEP) y Google se anunció en el mes de junio de 2020. La estrategia se basaba en cuatro ejes principales: a) uso de G Suite; b) distribución de contenido educativo vinculado al plan de estudios vigente; c) capacitación en el uso de tecnologías Google para educación, y d) uso de YouTube para el aprendizaje. Ello

acompañado de la realización de 25 *webinars* para capacitar al personal educativo en el uso de la oferta educativa de la corporación de Silicon Valley. El acuerdo contemplaba también que, una vez que la contingencia sanitaria hubiera terminado, los 18 millones de cuentas de estudiantes y el millón de cuentas docentes creadas en G Suite seguirían abiertas. En un contexto de *emergencia sanitaria*, con la necesidad objetiva de construir alternativas para mantener las actividades educativas entre la población estudiantil, el gobierno mexicano había optado por construir alianzas con empresas *Big Tech* que, también con la participación de otras corporaciones como Facebook, habían hecho de Google un actor central en la política educativa nacional, y con ello había logrado incluir bajo su esfera de control digital a millones de estudiantes y docentes que pasarían a nutrir las filas del *trabajo educativo digital* (TED) destinado a mover la *maquinaria inmaterial* del lucro privado. Esto me hizo tomar conciencia del nivel de profundidad y relevancia de las *Big Tech* en el campo educativo y de la necesidad de su estudio en tanto actor educativo global en vías de consolidación.

Gracias a intercambios y diálogos constantes con colegas de otros países de América Latina, América del Norte y España, comprendí que lo que sucedía –y sucede– en México es un fenómeno que se extiende globalmente con mecanismos y retóricas similares. Las *Big Tech* avanzan en los sistemas educativos, no únicamente en tanto proveedoras de *mercancías educativas digitales*, sino también como actores políticos con niveles de influencia relevantes e incluso, como se analiza en este libro, en tanto *nuevo locus* de producción de sentido educativo. Y esto no resulta sorprendente. El avance de la denominada *digitalización* es producto de la actividad articulada de un conjunto de actores, narrativas y proyectos, cuyo ensamblaje se encuentra a partir de una política de distintas capas en las cuales intervienen actores locales, regionales y globales. Consecuencia de ello son los distintos cambios en los procesos del trabajo docente, en las condiciones sociales de educabilidad y aprendizaje de las y los estudiantes, y una nueva correlación política de fuerzas tanto

en los sistemas educativos a nivel general, como en la *micropolítica* de las escuelas. En suma, esto constituye un horizonte educativo particular, que sigue cambiando.

En mi libro anterior, *La pedagogía del capital*, mostré y discutí lo que podríamos denominar *redes de privatización educativa analógica* de la educación, en el contexto mexicano. En dicho trabajo analicé la constitución de la organización política del empresariado en tanto polo de construcción de nuevas formas de gobernanza heterárquica en los sistemas educativos, los cuales promueven políticas educativas gerenciales y de mercado desde el espacio de la *sociedad civil*. Dicha investigación se encontraba en consonancia con otros análisis en la región latinoamericana, como los de Ana Castellani, a partir del caso argentino, y Raquel Caetano y Vera Peroni sobre Brasil, así como con las investigaciones de Geo Saura en España y los trabajos clásicos de Stephen Ball. Todos ellos resultaron de gran relevancia.

En un contexto de discusión sobre el porvenir de la política educativa nacional, *La pedagogía del capital* tuvo como objetivo identificar las redes políticas de organización de algunos espacios del sector privado, la sociedad civil y la academia, que, mediante la ocupación de espacios de gobierno, el impulso a determinadas políticas o incluso la difusión de un determinado ideario educativo, habían logrado *aterrizar* un conjunto de regulaciones de corte gerencial en el sistema educativo nacional. Así, permitió profundizar en el estudio de las formas mediante las que lo público es asediado por lo privado, y facilitó la posibilidad de construir estrategias de resistencia y respuesta en el contexto mexicano.

Durante el proceso de escritura de *La pedagogía del capital*, hallé un *elemento puente* que me permitió avanzar hacia otro ámbito de operación del capital en el terreno educativo: el de la tecnología digital en el ámbito educativo. Este interés se generó a partir de dos *movimientos*: a) el paso de políticas de reforma educativa gerencial a políticas de “modernización tecnológica” que incorporaban dichos principios gerenciales, y b) el reposicionamiento de actores

promotores de tales reformas educativas gerenciales, ahora como fuerzas que impulsaban la *digitalización educativa*.

Este cambio en la agenda educativa resultó muy claro a la luz del proceso de *googlificación* de la educación en México y el protagonismo en tal proceso de un tipo de organizaciones cuya operación política se denomina en el debate internacional como *brokers* (actores que en política educativa fungen como intermediarios en la relación entre la industria tecnológica que produce la *EdTech*, los centros educativos, los circuitos de la política profesional y las escuelas) (Ortegón, Williamson y Decuypere, 2024). Una organización clave que cumplía dicho rol en el avance de las *Big Tech* en la educación mexicana era la Unión de Empresarios para la Tecnología en la Educación (UNETE), a la cual dediqué una larga reflexión en dicha obra. UNETE fue creada y durante mucho tiempo dirigida por Claudio X. González Guajardo, integrante de una prominente familia empresarial en el país, aunque personalmente dedicado en gran medida a la promoción de una versión nacional de *filantropocapitalismo*. Además, aunque con una presencia pública cada vez menos relevante, González era uno de los más férreos adversarios del gobierno progresista en México, iniciado en 2018 por Andrés Manuel López Obrador y continuado actualmente por el gobierno de Claudia Sheinbaum Pardo.

De forma paradójica, y pese a la aparentemente insalvable animadversión del obradorismo (como se conoce al progresismo en México) respecto de organizaciones civiles promotoras del *neoliberalismo* en educación, la organización UNETE tuvo un papel significativo en el avance educativo de las *Big Tech* en tiempos de pandemia, mediante una alianza estratégica con el gobierno federal, que culminó con la capacitación de 1.2 millones de profesoras y profesores en el uso de Facebook para la Educación. Además, la organización empresarial certificó, junto al gobierno federal, la asistencia del profesorado a webinars en los cuales se promovía el uso de *mercancías educativas digitales*.

No obstante, el trabajo de UNETE y su operación en tanto *broker* había iniciado tiempo atrás. Al menos desde el año 2017,

la organización había acompañado una campaña significativa de expansión comercial de Google, mediante acciones conjuntas con Google.org, destinadas a proveer dispositivos digitales y capacitación a docentes en el uso de tecnología digital. Posteriormente a la crisis sanitaria, la *puerta giratoria* entre organizaciones civiles, *Big Tech*, universidades y también espacios gubernamentales ha permitido un flujo constante de información entre *brokers*, compañías tecnológicas, funcionarios educativos tecno-optimistas y distintas instancias del gobierno mexicano.

La tendencia de este movimiento donde la reforma educativa gerencial encuentra un nuevo espacio de realización a partir de la nueva disposición sociotécnica de la *EdTech*, impulsada por actores privados se muestra de forma más clara con el paso del tiempo. A principios de septiembre de 2025, la organización civil Mexicanos Primero, creada también por Claudio X. González, y el principal objeto de estudio mi libro anterior, anunció la promoción de una IAED destinada a “promover la formación docente”, en alianza con la chilena Fundación Reimagina, una organización sin fines de lucro “dedicada a la aceleración de prácticas efectivas en educación para el siglo XXI, a través de propuestas colaborativas y escalables que aseguran aprendizajes relevantes”. La organización, vinculada a Qatar Foundation y al WISE Prize for Education, ha construido alianzas con otras organizaciones, como Brookings Institution, McKinsey & Company, o la Embajada de Estados Unidos en Santiago de Chile.

Esta articulación entre organizaciones civiles de distinto tipo que intervienen en educación y grandes proveedores de tecnología educativa es, no obstante, un fenómeno global que mantiene un crecimiento constante. Muestra de ello es que, a inicios de 2026, Anthropic –una empresa de IA– anunció una “iniciativa global de formación en IA para educadores” de 63 países, en alianza con Teach for All (Anthropic, 2026), una red global de organizaciones privadas que intervienen en el campo laboral docente, y que históricamente, entre otras cosas, han promovido procesos de privatización educativa en distinto grado y forma.

El estudio de los actores, agendas y discursos previamente analizados *abrió un portal* analítico, que me permitió situarme frente a la política institucional y las formas de lucha que le daban un sustrato material al avance tecnológico en nuestras escuelas y universidades, el cual parecía llegar de *ningún lugar*, como una especie de *paso natural* en el desarrollo de la educación. El *ímpetu tecnológico* de sectores del capital nacional y global en el sector educativo generó en mí un gran interés personal en su estudio. No me resultaba ya suficiente discutir las propuestas educativas que abrían las puertas hacia formas distintas de privatización educativa en la dimensión *analógica*, así como los actores políticos que las impulsaban. Ahora, resultaba imperativo avanzar hacia el análisis de la relación entre el desarrollo de las fuerzas productivas y la política en la educación, las tendencias ideológicas que se desarrollaban en su interior y la diversidad de luchas inscritas en tal fenómeno.

Pedagogía ludita es el producto de este interés y puede ser leído, en cierta forma, como la *segunda entrega* de un proyecto personal de estudio sobre la educación y el capitalismo de nuestro tiempo. Un proyecto analítico que es en cierto sentido más abstracto que el estudio anterior, y con el cual busco plantear algunas *rutras de entrada* al gran reto que el campo de la educación crítica tiene por delante en un contexto de aceleración tecnológica del capital. En esencia, en el presente trabajo me propongo dar un paso adelante en la discusión sobre el complejo panorama que la producción y el control capitalista de la tecnología digital para la educación –así como el conjunto de ensamblajes sociales que la impulsan– representan para la posibilidad de construir una educación crítica y orientada al bien común. Fundamentalmente, las líneas siguientes constituyen una reflexión militante en función de sujetos y narrativas que conforman y también subyacen en la *compulsión pedagógica* del capitalismo digital, ya no únicamente a partir del caso mexicano, sino mediante un ejercicio reflexivo, como mencioné previamente, en un plano de abstracción mayor. A lo largo del libro se despliegan tres principios básicos:

- La educación es un terreno de lucha permanente, la cual se muestra de distintas formas a partir de especificidades contextuales. En el mundo del capital, la construcción curricular, las aproximaciones metodológicas, la *posición* epistemológica, los abordajes didácticos, etc., están cruzados esencialmente por la lucha de clases –dinámica que se articula también con otro tipo de disputas, relativas a la etnia, el sexo-género y la capacidad, entre otras–.
- El capital mantiene un proyecto de subsunción del proceso educativo a la lógica del mercado capitalista, el cual está presente tanto en el mundo material como en el diseño y dinámicas de funcionamiento de sus mercancías educativas digitales.
- Para poder avanzar hacia la construcción de una educación crítica y radical, centrada en el bien común, resulta fundamental comprender *lo que combatimos*. Y en tiempos de capitalismo digital, el pensamiento crítico no debe centrarse únicamente en el análisis de un artefacto determinado (un software o una serie de técnicas devenidas sustantivo tecnológico, como la IA).
- No se trata de combatir únicamente a un conjunto de compañías tecnológicas o a alguna en específico. Mucho menos a un líder de Silicon Valley con tendencias *fachas* o abiertamente eugenésicas y racistas. La problemática a la que nos enfrentamos es mucho más amplia y, al menos en apariencia, nebulosa.

Este libro tiene por finalidad combatir un bien articulado proyecto de subsunción capitalista del proceso educativo, que se muestra también en el ámbito de la tecnología, y que se encuentra inscrito en una serie de articulaciones, ensamblajes y derivaciones de lo que denomino –a propósito del análisis clásico de Lewis Mumford– *megamáquina educativa del capitalismo digital*; es decir, un ensamblaje dinámico de actores, proyectos,

ideologías y prácticas específicas que constituyen un correlato educativo del capitalismo digital.

Esta *megamáquina* opera desde distintos niveles y en ella se articulan una gran diversidad de actores: a) empresas *Big Tech*, *start-ups*, o *brokers* que promueven el uso de artefactos digitales en las escuelas, la conexión de sistemas educativos a la nube “pública”, la mejora de la educación con tecnologías de personalización, etc.; b) instituciones políticas que adoptan acríticamente el uso de tecnología digital y lo promueven en sus políticas educativas, y c) instituciones educativas y de investigación que reproducen elementos ideológicos del capitalismo digital. También en el funcionamiento de esta *megamáquina* intervienen todos aquellos que llevan a cabo trabajo educativo digital (TED) en el que descansa la reproducción de dicha máquina educativa. Y esos actores somos esencialmente todas y todos nosotros, voluntariamente o no; conscientemente o no; cínicamente o no, *usuarios* de plataformas y espacios digitales. El análisis crítico sobre las distintas dimensiones de la *EdTech* se construye sobre la comprensión de que esta es una categoría sociotécnica (Elish y Boyd, 2017) y que, en ese sentido, su lógica, técnicas y usos sociales se encuentran articulados a las percepciones sociales y los contextos de su producción y puesta en práctica. Lo anterior implica que tal discusión se desarrolla frente, ante y desde la propia *megamáquina educativa* del capitalismo digital.

En el momento en el cual escribo estas líneas, la *megamáquina educativa* global opera a *full rush* (a toda prisa) en distintos niveles: expandiendo su margen de operación territorial, ampliando la cantidad de personas al interior de sus diversos mecanismos y circuitos (ahora en tanto usuarios) y consolidando su presencia en la vida cotidiana de los espacios educativos por medio de la generación de un *sentido común* articulado con el imperativo de la inevitabilidad tecnológica.

La operación de esta *megamáquina* no es un asunto metafísico, sino que se despliega a través de procesos políticos concretos: empresas *Big Tech* se asocian con gobiernos nacionales o regionales

para “mejorar” la educación, por ejemplo, por medio de la provisión de *IAED*. Redes –aparentemente– descentralizadas de docentes que comparten el uso de *paquetería* digital educativa de corporaciones estadounidenses se expanden, literalmente, por todo el mundo. En España, la *googlificación* avanza no únicamente en centros educativos privados. En Argentina, se anuncia ya la *primera profesora IA* de la región latinoamericana. En México, la educación superior depende cada vez más de los servicios de la nube de Amazon Web Services (AWS), mientras el titular de la Secretaría de Educación Pública ha hecho de la promoción de la *IAED* uno de sus pilares de intervención en la discusión sobre la educación que viene. En Estados Unidos, las *Big Tech* alcanzan un status de co-autoridad educativa mientras proyectos políticos que encuentran su eje en la austeridad social encuentran en la tecnología digital capitalista un pilar fundamental de su operación. Todo ello se construye tanto en los oscuros pasillos donde mediante el *lobbying* confluyen el poder político y el imperativo de la ganancia, como *a plena luz del día*, frente a nuestros ojos. Una situación que de forma más o menos constante, se encuentra a lo largo del panorama educativo global.

No obstante, pese a que resulta evidente el gran avance de dicha agenda, parece existir aún poca resistencia –o resistencia organizada– en el debate público, más allá de las esporádicas y a menudo atomizadas muestras de *micro-resistencia* en el mundo interior de la *megamáquina* educativa. Incluso en el espacio universitario.

Hace pocos meses, en una charla con un colega de la universidad antes de entrar a clases, discutí sobre las potenciales implicaciones de la tecnología digital capitalista en la educación. En términos generales, él argumentaba que la adopción de *EdTech* y de *IAED* en las escuelas y universidades no planteaba problema alguno para la condición pública de la educación y las comunidades educativas en general, dado que los servicios que proveían empresas como Google eran *gratuitos*, y que, de hecho, de no adoptar dichos productos y servicios, la educación resultaría afectada debido a que el avance tecnológico era *inevitable*.

Ese es aún el tono genérico en amplios espacios académicos. Incluso en instituciones cuya comunidad educativa ha mantenido una gran historia de crítica social. En no pocos institutos, facultades y centros de investigación, la adopción de *EdTech*, y particularmente de IAED, *en las condiciones dominantes actualmente*, se concibe como algo normal. Como un proceso neutral, como un paso más en la mejora de la educación, no como una decisión política, con implicaciones mucho más amplias que las que responden a las dinámicas estrictamente académicas o de investigación. De forma preocupante, parece que se podría llegar a concebir como un sueño u horizonte lo que en esencia podría ser una distopía (por ejemplo, pensar que *la educación del siglo XXI* trata esencialmente de estudiantes conectados de forma individual a gafas holográficas provistas por corporaciones). Planteamientos que son sostenidos por una percepción de *inevitabilidad tecnológica* dotada de una especie de teleología de tecnología de mercado, que resolverá nuestros problemas; como si no existieran otras formas de pensar la tecnología, la función social de la técnica, la distribución del valor generado en la sociedad, y el propio control, diseño y puesta en práctica de la tecnología en la educación. Este libro se posiciona críticamente respecto de dicha noción de *inevitabilidad* tecnológica, enmarcada en una noción particular de lo que es la tecnología y su proceso de producción, su funcionamiento y las fuerzas y formas de sociedad en las cuales se produce.

El gran ruido publicitario (*hype*) que rodea a la *EdTech* y particularmente a la AIED, nos ha alejado de un conjunto de preguntas básicas: ¿a qué costo social, político y cognitivo” adoptamos la tecnología del capital? ¿Cuál es el *lado oculto* de tener disponibles *chatbots* que nos acompañen en nuestros momentos de tristeza o en la elaboración de nuestros trabajos? ¿Cuáles son los efectos de utilizar *EdTech* orientada a la personalización del aprendizaje? ¿Cuáles son las implicaciones de una afinidad estructural entre los sistemas educativos y las empresas tecnológicas? ¿Cuál es el costo social, político y ecológico de dicha “modernización”?

En distintos espacios en los que he coincidido con docentes e investigadores de lugares diversos, he escuchado, en términos generales, una variedad de posturas que abordan desde diversas perspectivas el asunto de la *EdTech* y la tecnología educativa. Considero útil organizarlas en tres grandes grupos:

- a. Tecno-optimista y (en sus consecuencias) procapitalista. Valoran que el acceso a las plataformas y algunas *mercancías educativas digitales* sea “gratuito”, por lo que no consideran que se esté produciendo una privatización educativa con la entrada de dichos productos a la esfera educativa pública, salvo cuando existe venta de software, hardware o servicios para las escuelas para escuelas por parte de un proveedor privado. Así, la incorporación tecnológica no suele percibirse como un proceso de expansión del mercado en el ámbito educativo, sino como la modernización de sistemas educativos *atrasados*. La adopción de la tecnología se percibe como una oportunidad que permitirá que las escuelas eduquen en función de las necesidades actuales del mercado, y de esa forma, garanticen un mejor futuro laboral y profesional para las y los estudiantes. La oferta *EdTech* se entiende solamente como una *herramienta*. Un instrumento que puede ser utilizado bien o mal por parte del docente, así como por parte de las y los estudiantes, de modo que es el docente y los estudiantes, en tanto usuarios, quienes deciden todo lo que se puede hacer con ella, al delegarle actividades educativas “a voluntad”. Desde esta perspectiva, la tecnología no solamente no tiene una *política interior*, sino que su desarrollo y efectos dependen directamente de las prácticas *ex profeso* de sus usuarios. Además, el consumo tecnológico se ha asociado con un conjunto de principios que se vinculan al mainstream educativo global, los cuales parten de una interpretación liberal del proceso educativo y que se han terminado por asociar a elementos estratégicos del capitalismo

digital del siglo XXI: trabajo colaborativo, modernización, habilidades del siglo XXI, personalización educativa, etc. Si bien en esta perspectiva no hay *necesariamente* un posicionamiento favorable al capitalismo como modo de producción o modo de vida, o no en todos los casos de quienes la practican, persiste una falta de atención al hecho de que dicha tecnología es producto del capitalismo; es decir, se suele dar por sentado algo que debería ser, por principio, discutido, lo cual tiene por efecto normalizar el funcionamiento del sistema y, en las implicaciones, aceptar un orden tecnológico capitalista.

- b. Humanista romántico. Frente a dicha posición, es posible encontrar también planteamientos que mantienen una posición crítica respecto del uso de la tecnología y particularmente su incorporación en los procesos educativos. A menudo, dichas posturas se enfocan en las posibles implicaciones que la tecnología (tablets, smartphones, redes sociales, productos de IA generativa, etc.) puede tener en las formas de socialización escolar, las cuales son ahora víctimas de un proceso de “deshumanización” derivada de la centralidad de la máquina en detrimento de la complejidad de la vida humana y la dinámica comunitaria. En esencia, dicha posición puede plantearse a través de la idea de que “la tecnología nos ha separado de una parte esencial de nosotros mismos” (Mueller, 2021) y de esta forma ha cambiado drásticamente nuestra condición individual y comunitaria. Esta perspectiva recupera una preocupación particular por los elementos “humanos” y convivenciales de la condición humana, asediados por la frialdad del cálculo *maquínico* y los algoritmos que le subyacen. Sin embargo, no problematizan la matriz objetiva del desarrollo tecnológico, y en ese sentido, no encuentran en el capitalismo un fenómeno de particular preocupación.

- c. Anticapitalista. Aunque en menor medida, es posible encontrar algunos planteamientos críticos que centran su atención en los efectos que la tecnología capitalista puede tener sobre las escuelas y sobre la educación en general. Así, consideran que la *digitalización* educativa es, en esencia, un proceso de mercantilización de la educación. Mantienen una preocupación acentuada sobre el capitalismo, la explotación y la generación de enriquecimiento privado a costa de espacios y bienes comunes, así como respecto de las configuraciones y relaciones políticas *inscritas* en los artefactos tecnológicos.

Este libro se adscribe al tercer planteamiento. Parte de la consideración de que es muy difícil entender el papel de la *EdTech* en la educación actual si no analizamos la forma en cómo esta se articula con el capitalismo digital y su política. Coincido con Rushkoff (2023) cuando señala que resulta complicado culpar, sin más, al capitalismo por los efectos negativos de la tecnología, así como culpar a la tecnología, sin más, por los estragos causados por el capitalismo; sin embargo, el escenario que enfrentamos en este momento se ha constituido a partir de una interrelación entre ambos. Es decir, que al considerar que un problema central con la tecnología del capitalismo es “su papel en la reproducción de jerarquías e injusticias” el problema entonces reside en la relación de la tecnología con el capitalismo (Mueller, 2021). Es por ello que en el análisis propuesto aquí sobre la problemática educativa en tiempos de avance de la denominada *digitalización*, resulta fundamental la discusión en torno a la matriz sociotécnica de producción de la *EdTech*.

A lo largo de este libro sigo la formulación de Fuchs (2024), quien plantea que, aunque el capitalismo digital podría ser planteado como la *dimensión digital* de los procesos esenciales de la matriz económica del capital en tanto formación social, en estricto sentido su despliegue no se limita específicamente a una dimensión económica, sino que mantiene aspectos clave que intervienen, coexisten e interactúan con elementos estructurales de las formaciones capitalistas. Esto se debe a que la lógica de acumulación del capitalismo digital logra influir en

distintos niveles de la interacción política, la producción simbólica, así como, de forma más amplia, en un conjunto de formas de socialización educativa, de construcción de consensos sociales y de subjetivación. Por ello considero que, en el ámbito de la tecnología y sus artefactos, también se muestran las contradicciones internas del capital.

No obstante, el abordaje aún mayoritario, respecto de la tecnología en el espacio escolar, ha optado por abstraer a las escuelas de su contexto más amplio y centrarse en cómo la inclusión de un nuevo insumo (*input*) *tecnológico* puede generar determinados cambios a nivel de los centros escolares, un interés sin duda fundamental para discutir potenciales intervenciones en la escuela que puedan fomentar mejores resultados educativos en términos cuantitativos. Sin embargo, probablemente el mayor impacto de la *EdTech* no sea necesariamente en, por ejemplo, los niveles de logro escolar medidos en pruebas estandarizadas, sino en la construcción de nuevas formas de socialización y organización política del espacio educativo. La *EdTech*, como la tecnología digital en general, no es únicamente una “herramienta” disponible para su uso a voluntad y unidireccional por parte del *usuario*, sino un dispositivo cultural con capacidad productiva de sociabilidades específicas.

La apuesta analítica y política de este libro se beneficia de la tradición epistemológica de la crítica de la economía política mediante la noción de totalidad, elemento fundamental en el abordaje marxiano del capitalismo. Lukács (1975, p. 10) planteaba que “el conocimiento de los hechos no es posible como conocimiento de la *realidad* más que en ese contexto que articula los hechos individuales de la vida social en una *totalidad* como momentos del desarrollo social”. Algo similar sucede con el conocimiento respecto de la *EdTech*. Para poder avanzar en el conocimiento de sus principios, lógicas e implicaciones, es necesario reconstruir una interpretación a partir de la totalidad. Es decir, de la articulación entre el capitalismo de nuestro tiempo, el sistema educativo contemporáneo y los actores que intervienen y le dan sentido.

La gran diversidad de software y hardware educativo, con la enorme cantidad de acciones y oportunidades que abre, tiende a fomentar

una fragmentación analítica respecto de la tecnología en la educación, en función de los efectos específicos de cada una de las mercancías digitales y los efectos percibidos sobre la escritura, la atención o la productividad a partir del uso de *determinada* tecnología.

Este tipo de abordaje opta por *analizar el árbol sin considerar el bosque*. Producto de ello es, por ejemplo, el planteamiento que apunta a que un *uso ético* de ciertas tecnologías en la educación es suficiente para limitar potenciales efectos perniciosos en niñas y adolescentes. En este sentido, recordamos que “la especialización en la ejecución del trabajo hace desaparecer toda imagen de totalidad” (Lukacs, 1975), y con ello, una perspectiva global respecto de las múltiples implicaciones del avance de la *megamáquina educativa del capitalismo digital* en las escuelas y universidades de nuestros territorios.

Dicho esto, este libro busca aportar elementos que permitan complejizar la interpretación de la tecnología capitalista en las aulas, así como generar discusiones favorables a la consolidación de sistemas educativos orientados a la consecución de sociedades más justas, en lugar de responder estrictamente a necesidades privadas de rentabilidad o producción de capital humano.

Es importante dejar muy en claro que no planteo aquí una negativa absoluta respecto de la tecnología digital, que podría partir de la convicción de que esta *no sirve para nada o que es, invariablemente, dañina a la educación y a la sociedad en su conjunto*. No. Considero que el problema no es la noción de tecnología *per se*, sino el diseño, producción y control capitalista de la misma, con las implicaciones sociales, políticas, ecológicas y educativas que ello implica, así como al juego político desarrollado en su puesta en práctica, la cual está previamente constreñida por un diseño orientado a la ganancia y al control.

En síntesis, lo que busco en este libro es, primero, caminar hacia la consolidación de una interpretación materialista de la tecnología en educación. Posteriormente, mi intención es que dicha interpretación colabore en la articulación de la diversidad de perspectivas críticas sobre el fenómeno tecnológico en educación ya existentes, y sirva como una plataforma político-ideológica que ayude a apuntalar la

resistencia contra el control capitalista de la tecnología en la educación. Y en ello, la historia de las luchas proletarias contra una tecnología esencialmente orientada al beneficio en detrimento de lo humano y la naturaleza tiene muchos elementos que podemos recuperar.

De lo expuesto previamente, deriva que uno de los objetivos de *Pedagogía ludita* sea recuperar la historia y reivindicar el legado de los destructores de máquinas del siglo XIX; de aquellas personas que bajo la *égida* del mítico Ned Ludd partieron de una perspectiva crítica sobre la tecnología de su tiempo bajo control capitalista, y lograron construir un movimiento que resultó en una pesadilla para los burgueses y políticos alejados de los intereses y necesidades populares. Los luditas nos mostraron hace dos siglos que la tecnología no es neutral y que la *potencia revolucionaria* del capitalismo implica también una profunda pulsión destructiva. Y ante ello, hay que luchar.

En un contexto en el cual el mundo corporativo repite una y otra vez que la tecnología será la solución a los diversos problemas en nuestra vida (y por ende será esta y no la voluntad popular de transformación la que cambiará nuestra educación) es momento de echar luz a las contradicciones, limitaciones y abiertas mentiras inscritas en dicha narrativa, y proceder a combatirla política y pedagógicamente. Es tiempo, entonces, de organizarnos *desde abajo*, *afilas las armas de la crítica* y decidir bien hacia qué conceptos, principios, circuitos y artefactos de la *megamáquina educativa* dirigir nuestro moderno *martillo de Enoch*. Ha llegado la hora de romper el *gobierno maquínico* con el cual el capital y el poder buscan ahora legitimar tanta injusticia, tanta crueldad y tanto dolor humano, necesarios todos para la supervivencia tanto del poder como del capital mismo.

Mauro Jarquín
Ciudad de México, marzo de 2026

Introducción

La *megamáquina* educativa del capitalismo digital

Aunque existe cierto *retroceso* en la adopción de tecnología educativa en distintas partes del mundo como Suecia o Corea del Sur, e incluso en algunos enclaves de resistencia tecnológica en Estados Unidos –territorios donde se ha construido una evaluación mucho más mesurada y en ocasiones crítica sobre los beneficios de la *EdTech* en la educación, que contrasta con perspectivas tecno-optimistas iniciales–, es posible ver cómo a nivel global existe una tendencia en la que la tecnología digital, producida y controlada en gran medida por grandes empresas tecnológicas de Silicon Valley avanza en su alcance territorial y discursivo en el territorio educativo. *Mercancías educativas digitales* como computadoras, software de personalización educativa, sistemas de gestión del aprendizaje (SGA) como Google Classroom o aplicaciones para el aprendizaje de contenidos específicos, así como IAED (un conjunto de técnicas que se han constituido como una especie de *tecnología autónoma*, que se explica por sí misma y que aparentemente poco a poco adquiere capacidades de *agencia* en todos los ámbitos de su irrupción) han sido adoptadas por una gran cantidad de escuelas a nivel global.

Particularmente, la IAED ha logrado tal alcance debido a que constituye el paso siguiente en el desarrollo educativo promovido tanto por compañías digitales dominantes en la Industria Educativa Global (IEG) (Verger, Moschetti y Fontdevila, 2022) como por entidades multilaterales en educación, gobiernos nacionales y regionales con amplias conexiones con el mundo empresarial e incluso por sectores del profesorado que

han adquirido el *habitus* de un educador-emprendedor con propensiones modernizantes. De forma solemne, las intervenciones sobre la inevitabilidad tecnológica, que también se despliegan en el campo educativo, avanzan construyendo el sentido común de las comunidades educativas y de la sociedad, sin mayor resistencia colectiva a dicha tendencia. Salvo aquella que, a menudo a título individual, se muestra inoperante políticamente para mostrar que el *brillo* de la tecnología tiene también un lado oscuro, frente al cual solo la conciencia crítica no resulta suficiente. Este avance no es únicamente producto de un proceso de convencimiento ideológico, sino esencialmente consecuencia de un conjunto de acuerdos entre sectores dominantes de la política y la economía globales.

Ante este panorama, el profesorado, estudiantes y comunidades que integran los centros educativos de cualquier nivel, enfrentan un contexto donde la oferta de mercancías educativas digitales, la retórica tecno-solucionista de corporaciones y medios, así como el temor a no saber afrontar el cambio “inevitable”, ha generado la *tormenta perfecta* para una incorporación tecnológica de gran calado, que, supuestamente, coadyuvará en la solución de una gran diversidad de problemática educativas, tales como el “insuficiente” desarrollo de habilidades instrumentales, requeridas en los mercados de trabajo, o el rendimiento docente.

En el mes de febrero de 2025, el gobierno de Estonia y Open AI, empresa desarrolladora de ChatGPT, anunciaron una APP mediante la cual el sistema educativo nacional de ese país integraría la IA generativa en los estudiantes de preparatoria (*high school*) (Open AI, 2025). El presidente de ese país afirmó: “La Inteligencia Artificial ha cambiado el mundo permanentemente, y como otros sectores, el sistema educativo debe adaptarse a estos cambios” (Filtzpatrick, 2025).

Posteriormente, en julio de 2025, *The New York Times* publicó que OpenAI y Microsoft financiarían una formación masiva en IAED para docentes en Estados Unidos. Pero no lo harían solos. La Federación Estadounidense de Maestros (AFT) apuntó que utilizaría 23 millones de dólares, junto a 500 mil dólares más de la corporación Anthropic, con el fin de crear un centro nacional de capacitación en IAED. Esto como

parte de una campaña corporativa para integrar *chatbots* a lo largo y a lo ancho del sistema educativo estadounidense. Lo que se buscaba con ello, según Randi Weingarten, presidenta de la Federación, es que los desarrolladores de tecnología y los educadores pudieran comunicarse entre sí, no ignorarse (Singer, 2025). Esto se anunció en un momento en el que el uso de Chatbots se extendía en distintos niveles educativos del país, donde ChatGPT, la IA Gemini de Google y Copilot, así como Khanmigo, comenzaban a hacerse cada vez más presentes en las escuelas y universidades. Unas semanas después del anuncio, se hizo público que Open AI, comenzaba a adquirir *un papel más oficial en la educación* mediante la integración de sus productos con Instructure, la empresa dueña de Canva (Barr, 2025), una “herramienta” educativa sumamente extendida en la educación de ese país, y también a nivel global. Lo anterior permitía la ampliación en la oferta de sus productos y formación docente en términos de *fidelización* de marca como una estrategia de control de mercado.

Esta iniciativa corporativa de formación docente se ha desarrollado mediante talleres en los que el profesorado “se maravilla” al ver cómo la IAED califica los trabajos de estudiantes o convierte la planificación en podcasts o materiales didácticos *online*. Las corporaciones Microsoft, Open AI y Anthropic se encuentran al frente de dicha campaña de formación en alianza con la AFT, a lo cual han destinado ya en conjunto decenas de millones de dólares (Gecker, 2025).

Todo lo anterior se llevó a cabo en un contexto en el cual el gobierno de Donald Trump había impulsado un gran recorte financiero al gasto previsto para el sector educativo, afectando con mayor claridad a sectores educativos con requerimientos específicos para el aprendizaje, así como a sectores estructuralmente más vulnerables de la sociedad estadounidense. Así, austeridad y automatización parecen ser un síntoma del capitalismo digital de nuestro tiempo, y una ecuación estratégica que también comienza a dejarse sentir en el sector educativo.

En abril, Donald Trump (2025) lanzó una Orden Ejecutiva en la que buscaba impulsar una *mejora de la educación* a través de la

incorporación de IAED en los trabajos educativos desde preescolar hasta el 12° grado. Esto se llevaría a cabo mediante esquemas APPs con “organizaciones líderes” en la industria de la IA, así como con instituciones académicas, entidades sin fines de lucro y organizaciones de otro tipo vinculadas a la educación en IA. En la Orden se mencionaba también que el secretario de Educación emitiría, en los 90 días posteriores, una guía donde, entre otras cosas, se plantearía cómo mejorar los resultados educativos utilizando la IAED. Además, se anunció un programa de capacitación para docentes en relación con la IAED, a partir de los siguientes criterios:

- Reducir las tareas administrativas.
- Mejorar capacitación y evaluación docente.
- Apoyo a docentes para que integren fundamentos de IA en todas las temáticas.
- Apoyo a docentes para enseñar IA de manera efectiva en distintos cursos.

El caso estadounidense resulta atractivo por la violencia con la cual se ha impuesto una narrativa tecnológica en función de la profundización de la austeridad, un proceso que, no obstante, se expande geográficamente con implicaciones políticas claras respecto de la constitución de las clases sociales y sus luchas (Leher, 2024). Esto, además, es aderezado por la espectacularización de la convergencia entre los intereses del gran capital tecnológico y el del proyecto Make America Great Again (MAGA), emblema del trumpismo, así como con la generación de APPs entre gobierno y actores privados con el fin de extender el campo de operación de IAED.

En Argentina, otro polo de predominio de políticas de mercado, y con un presidente autonominado *anarcocapitalista* –por cierto, sumamente criticado por integrantes de la Property & Freedom Society–, el sueño burgués de la automatización del trabajo docente parece dar un paso adelante. Semanas después del anuncio de Trump, se hizo público que en la provincia de Santa Fe se llevaría a cabo la

prueba piloto de *Zoe*, la “primera profesora de Inteligencia Artificial de Latinoamérica”. En una entrevista televisiva, su promotor, el *emprendedor* Chris Meniw (2025), afirmó haberla creado en Estados Unidos, “con base en Ecuador”. Después de hacer un balance de tono catastrófico respecto de la educación en la región, afirmó que su IAED (su mercancía educativa digital) podría atender dichos problemas, y con ello, “suplir la demanda que vamos a tener en profesores”. Agregó, además, que, sin la adopción de IA y capacitación en su uso, en América Latina, tendríamos una población *biológicamente inferior* y una *casta biológicamente inferior* respecto de sociedades donde existe una expansión considerable de tal tecnología en la sociedad. Una recuperación brutalmente honesta de algunas tendencias eugenésicas y transhumanistas que crecen contundentemente en el seno del ecosistema tecnológico estadounidense. La reflexión de Meniw, además, parece dialogar –si no es que recuperar abiertamente– con el *corpo-re* narrativo de la denominada Neorreacción o Ilustración Oscura (NRx) que, considerando principios eugenésicos y racistas, promueve la ruptura democrática para impulsar en su lugar gobiernos de corte autoritario en los que los líderes tecnológicos ocupan una gran centralidad, y cuyos principales intelectuales, Nick Land y Curtis Yavin, han encontrado un gran eco en plataformas de extrema derecha a nivel global, aunque particularmente en Estados Unidos.

Así, a la par de la cruzada contra lo que la extrema derecha denomina *woke*, la retórica reaccionaria global ha llegado a la educación de la mano de la *modernización tecnológica*.

Aunado a lo anterior, el emprendedor tecnológico Meniw considera que: “tenemos que olvidarnos de educar. La palabra ‘educar’ murió, porque la educación está en Google”. Parece que para el señor Meniw, el docente que quiera seguir en funciones, deberá esencialmente convertirse en un *coach* tecnoemocional, que permita al estudiante avanzar y mejorar su *condición biológica* mediante la adopción de tecnología digital en su práctica docente y, de forma general, en su vida cotidiana. Como mencionamos, la IAED *Zoe* fue puesta a prueba a inicios de agosto en Villa Cañás, en la provincia

de Santa Fe, Argentina. Aunque originalmente con un gran acompañamiento publicitario y atención en prensa, un par de meses más tarde no se ha generado mayor información sobre su recepción en el centro educativo.

En otros países latinoamericanos como México o El Salvador, es patente ver cómo el imperativo de la adopción de tecnología digital en la educación, producida por corporaciones privadas, se extiende de forma constante, ya sea a partir de una *necesidad educativa* objetiva que paulatinamente se institucionaliza, como a partir del caso mexicano y su asociación con Google para permitir la *continuidad educativa* durante la pandemia, o mediante una APP de gran calado entre el gobierno y una *Big Tech* como en El Salvador, donde desde 2023 opera un plan de transformación gubernamental diseñado con la misma corporación estadounidense, que abarca también al sistema educativo.

Esta tendencia se acentúa con el tiempo tanto en el Norte como en el Sur globales.

Hace algún tiempo, el gobierno laborista de Reino Unido anunció un proyecto para el uso de IA en educación, financiado inicialmente con 4 millones de libras. El proyecto incluía recopilar distintos tipos de documentos gubernamentales, como guías curriculares, programas de clase y evaluaciones de estudiantes para “entrenar” IAED por parte de empresas y generar contenido “de alta calidad”, como planes de trabajo por clase y ejercicios personalizados que se podrían utilizar posteriormente en las escuelas (Department for Science, Innovation and Technology [DSIT] et al., 2024). En España, algunas comunidades autónomas, como Aragón, están impulsando la adopción de IAED en ámbitos como la formación profesional (Microsoft Prensa, 2025), como parte de una campaña más amplia por incorporar *EdTech* en los sistemas educativos, una forma de *mejorar* la calidad de la educación y atender la diversidad de problemas que enfrentan día a día las escuelas. Una tendencia que se extiende en el continente europeo.

El hecho de que gobiernos en distintas geografías, con diferentes composiciones políticas (unos abiertamente de extrema derecha, otros con una retórica socialdemócrata, otros de “tercera vía” y otros con una narrativa de transformación social), mantengan la tendencia de recuperar un marco en términos generales común sobre la adopción de IAED, no responde necesariamente a un consenso superficial en torno a una tecnología que ha maravillado al mundo, existente desde décadas atrás, pero que actualmente atraviesa una nueva primavera, sino que es resultado de la operación de un conjunto de actores, narrativas, flujos de financiamiento y mecanismos de poder que conforman la *megamáquina educativa* del siglo XXI.

No obstante esta tendencia, el avance de las mercancías educativas digitales en educación no ha sido un proceso plenamente terso y sin contradicciones. Hay también experiencias en las cuales el tecno-optimismo de los promotores de dicha tecnología han visto sus proyecciones chocar con la realidad, tal como sucedió recientemente en el campo colombiano, donde después de utilizar la IA de Meta en las aulas, el profesorado se muestra cada vez más crítico respecto de su uso, debido a los resultados desfavorables para el aprendizaje de las y los estudiantes (Rodríguez, 2025), o incluso en Corea del Sur, país que después de algunos meses de iniciada su política sobre adopción y uso de libros digitales de IAED, decidió dar un paso atrás, debido a la existencia de problemas de diseño de los materiales, riesgos respecto de la privacidad y un incremento en la carga de trabajo (Kwon, 2025). Originalmente, el proyecto educativo impulsado por el gobierno conservador surcoreano había sido llevado a cabo mediante el uso de libros digitales de IAED, que analizaban los comportamientos de aprendizaje de estudiantes y brindaban una retroalimentación personalizada que permitía al profesorado –en teoría– dar sus lecciones de forma más efectiva a nivel individual (Gezen, 2025). Desde un inicio, el proyecto generó escepticismo en docentes y familias, con mayor claridad en el segundo grupo, debido a un incremento en la *carga digital* en la formación de estudiantes, así como con cuestionamientos relativos a la privacidad. Ahora, el impulso a la modernización tecnológica se

ha topado con una pared en un sistema educativo cuyos actores se han organizado exitosamente para resistir al cambio propuesto.

A pesar de estos traspiés ocasionales, y de un incipiente backlash (rechazo) tecnológico en distintos centros educativos del mundo (Singer, 2026) transitamos actualmente por un periodo de cambio global donde, aunque de forma *desigual* y combinada, la *revolución tecnológica* de la IA, vinculada al crecimiento de la infraestructura de las compañías *Big Tech* de Silicon Valley, se extiende a cada vez más países, a cada vez más espacios y sistemas educativos, lo cual facilita su estudio sistemático. Este es el entorno tecnológico en el que me enfoco en esta obra.

Italo Calvino afirmaba que los clásicos son aquellas obras que *nunca terminan de decir lo que tienen que decir*. Además, los trabajos clásicos suelen aportar cada vez nuevos elementos que nos permiten leer el presente. La obra de Lewis Mumford (2013) puede responder a ambos puntos. Mumford fue un gran analista de lo que actualmente denominaríamos tecno-optimismo (posición ideológica antecedente del tecno-solucionismo de Silicon Valley). Sus intervenciones eran una crítica potente a la idea de que la mejora y aplicación tecnológica sería la solución al conjunto de problemas de la humanidad. Para algunos autores, Mumford es un pensador *tecno-determinista* que, no obstante, aportó en gran medida elementos fundamentales para comprender la dimensión política y sistémica del fenómeno tecnológico de su tiempo, y también del porvenir.

Un concepto fundamental en su obra fue justamente el de la *megamáquina*. Una herramienta heurística que constituye también una metáfora, con la cual buscaba discutir la forma en la que históricamente la tecnología, el poder, el desarrollo científico y la burocracia se articulaban y conformaban un sistema de cambios y avances técnicos en la sociedad.

Para Mumford, la *megamáquina* no es un *artefacto supremo* que se sitúa por encima de la sociedad y ejerce control sobre ella, sino una articulación compleja de elementos humanos y artefactos, que opera con un carácter *maquinico*. Esta megamáquina no tiene un carácter

neutral, sino que implica la reproducción del poder y la consolidación de los sectores dominantes. Mumford permite explicar cómo en nuestros días, detrás del fenómeno tecnológico (un artefacto, un dispositivo, o un software en los tiempos actuales) es posible encontrar un conjunto de patrones de organización social, división del trabajo, intereses políticos y económicos articulados a lo largo de la sociedad. Estos permiten la reproducción de relaciones jerárquicas y *aceitan* el ejercicio del poder por parte de quienes dominan, los cuales funcionan a través de otras articulaciones denominadas *máquinas invisibles* y *máquinas de guerra*. La operación de la *megamáquina*, al no responder necesariamente a los intereses humanos, deviene autoritaria.

Aunque con algunos elementos incorporados, la obra de Mumford y su concepto de *megamáquina* resulta de gran interés en este trabajo para abordar con propiedad la relación entre tecnología y educación en nuestros días, cuando el capital y su lógica es el elemento articulador de la diversidad de los componentes que la conforman. Considero que su obra aún tiene mucho por decir, particularmente en una época en la cual los artefactos digitales –cada vez más *smart*– inundan prácticamente todos los ámbitos de nuestra vida. Afirmo además que, *mutatis mutandis*, en la actualidad es posible hablar de una *megamáquina educativa del capitalismo digital* que opera a nivel global, y mediante la cual en distintos niveles y bajo prácticas políticas diferentes, se construye un sentido común asociado a los principios operativos de dicha forma capitalista, una propensión al consumo de mercancías educativas digitales en centros educativos de distintos niveles y un conjunto de normatividades que benefician la reproducción ampliada del capital tecnológico, con todas sus implicaciones políticas, ideológicas y económicas. Esta *megamáquina* está conformada por la articulación de agendas, intereses, proyectos y materialidades políticas, económicas, burocráticas, estratégicas y tecnológicas; capitales de distinto orden; por centros de pensamiento, universidades y espacios formativos. Por el profesorado que habilita su funcionamiento, las y los estudiantes a quienes van dirigidos

sus contenidos, y por las comunidades educativas y familias que sustentan la dinámica escolar. Esa *megamáquina* está constituida también por nosotros mismos. De ello deriva que sea, en esencia, un entramado de dominación que, aunque tiene *nodos* estratégicos, se expande paulatinamente a lo largo de los sistemas educativos, con conexiones en otros ámbitos, como el de los intereses geopolíticos e incluso la industria de la guerra, a medida que corporaciones tecnológicas, *evangelistas tecnológicos* y magnates del sector se vinculan de forma más profunda con una agenda imperialista y belicista mediante inversiones y consensos políticos diversos.

Actualmente, es cada vez más sencillo percibir la sombra de esa *megamáquina* en el territorio educativo: software y hardware *orientado a la educación*, expresiones retóricas de modernización tecnológica en las aulas, publicaciones en redes sociales de páginas sobre educación que aluden a novedades tecnológicas, acuerdos institucionales entre gobiernos y empresas proveedoras de mercancías educativas digitales, profesorado como *embajador* de marca de empresas tecnológicas, etc.

Esta tendencia ha logrado avanzar paulatinamente a nivel global –y en ocasiones con gran rapidez– pese a la existencia de la brecha digital y la más limitada capacidad de consumo de productos digitales en países del Sur Global respecto de países del Norte Global. Y es que la *megamáquina educativa* no consiste solo en artefactos o instituciones: también está conformada por ideas, por narrativas y prefiguraciones. Por aquello que Neil Selwyn (2016) ha denominado *EdTech Speak*: un discurso orientado tanto al convencimiento respecto de la deseabilidad y pertinencia del consumo tecnológico en educación, como a la configuración de determinadas prácticas pedagógicas asociadas a principios mercantiles, que, junto a la creencia de la inevitabilidad tecnológica absoluta en educación, parece naturalizarse poco a poco.

El poder de esta máquina es tal que ni las universidades de élite, donde abundan perspectivas críticas sobre la tecnología y la educación, han quedado fuera de su espacio. Ejemplo de ello es el anuncio, en marzo de

2025, de la colaboración entre la Universidad de Oxford y Open AI, la cual incluía tanto la digitalización como el uso de versiones actualizadas de la IA generativa de la compañía. Con ello, la prestigiosa universidad se sumaba a *NextGenAI*, un consorcio entre la empresa estadounidense y quince universidades con el fin de apuntalar la investigación en distintas áreas e intervenir en el funcionamiento de las instituciones en distintos ámbitos. Aunado a ello, Oxford University Press anunció que, en sus procesos de revisión de artículos, comenzaría a pilotear *Alchemist Review*, otra mercancía educativa digital de IAED.

Vemos así cómo la *megamáquina educativa* se teje con una fina lógica en el sistema educativo y también en la sociedad de forma más amplia, como una parte fundamental del ropaje del capitalismo digital. Su lógica operativa se desarrolla a través de un patrón de despliegue similar al del capital, que se articula a partir de relaciones sociales recursivas, donde la tecnología digital produce un conjunto de efectos que habilitan su expansión y reproducción. Esta dinámica se condensa en determinados nodos centrales de operación, aunque se extiende como una red totalizante que se expande de forma cada vez mayor en la sociedad. Así, los principales actores, los principios *solucionistas*, los inversionistas de riesgo, y los intereses de valorización y control político, se encuentran también en otros ámbitos de la sociedad. Muestra de lo anterior es Open AI, corporación que además del gran éxito que ha alcanzado con ChatGPT en el ámbito educativo, y con una política empresarial cercana al programa de Donald Trump, también se proyecta como otro agente fundamental en la industria militar, por detrás de corporaciones tecnológicas como Palantir.

En junio de 2025, el Departamento de Defensa de Estados Unidos otorgó a Open AI, cuyo director ejecutivo es Sam Altman, un contrato por 200 millones de dólares para poner IA generativa al servicio del ejército estadounidense (Agence France-Presse [AFP], 2025) y de esta forma, responder a las nuevas exigencias de las condiciones de guerra, en un contexto que algunos consideran como de *transición hegemónica*, en el cual la carrera tecnológica juega un papel fundamental en las condiciones geopolíticas actuales.

De esta forma, la *megamáquina* educativa del siglo XXI se ha constituido en cuatro niveles:

- El control del mercado tecnológico educativo global por parte de un conjunto reducido de compañías multinacionales con sede en Estados Unidos, las cuales han desarrollado mecanismos de *gobierno* en la infraestructura digital que les permiten ejercer un gran poder y gozar de una mayor capacidad de diálogo y negociación con gobiernos nacionales, regionales y locales para diseñar las rutas tecnoeducativas a seguir, y llevarlas a la práctica. Estas empresas también han impulsado en su propia tecnología un conjunto de principios de regulación social asociados al capitalismo digital.
- Un segundo nivel, a partir de una afinidad común entre el principio fundamental del mundo tecnológico digital y un elemento cada vez más relevante en la agenda de reforma educativa global: el imperativo de la política educativa basada en datos (*data-driven*). Es en torno a este imperativo respecto del cual giran distintas dimensiones de la política y la técnica que se articulan en la concepción práctica de la *EdTech*: los datos como evidencia para orientar la política, la mejora de la eficiencia como el fin de la intervención, la tecnología como la solución a la diversidad de problemas educativos, las políticas performativas como dispositivos garantes de mejora sobre los resultados, etc.
- Un tercer nivel, pilar fundamental de la *megamáquina educativa*, es la afinidad cada vez mayor entre un intento por *mimetizar* las dinámicas de reproducción del capital y los procesos desarrollados al interior de los centros educativos. Si bien los debates clásicos de la sociología de la educación en torno a la reproducción, *correspondencia* y resistencias en educación parecen haber quedado en el pasado, lo cierto es que el despliegue del capitalismo digital presenta un nuevo panorama en el que el imperativo de la acumulación alcanza cada vez

más espacios, a partir de formas tecnológicas distintas que implican la adopción y práctica de una economía política específica. No se trata únicamente de educar para generar *capital humano*; la búsqueda es por construir, desde el mismo acto de educar, espacios para el desarrollo de trabajo educativo digital (TED) no pagado, el cual nutre las bases de datos que fomentan el enriquecimiento permanente. La escuela está en un proceso de conformación en tanto *nueva fábrica*, ahora de información datificable, sujetos a la valorización y monetización. Y para ello, la tecnología ha resultado un componente *sine qua non* con el que el capital puede desenvolverse.

- Por último, aunque de forma aún nebulosa, es la estrecha afinidad entre las estrategias corporativas y la estrategia política de fuerzas reaccionarias en la sociedad. En un momento en el que es posible encontrar una afinidad cada vez mayor entre el sector tecnológico de matriz estadounidense y proyectos políticos de extrema derecha e imperialistas a nivel global, la *megamáquina* educativa actual está también condicionada por el vaivén de la política partidista, las disputas geopolíticas y el imperativo de la construcción de espacios de poder y dominio. Un elemento central en este punto es el impulso a una *nueva generación* de políticas de austeridad, reivindicadas ahora en el plano teórico principalmente por economistas herederos de la Escuela Austríaca de Economía y demás intelectuales del capital, pero presentada como la solución a problemas que el propio neoliberalismo ha creado. Actualmente, en esa *megamáquina* tienen cada vez más relevancia sectores reaccionarios, que han encontrado en la tecnología un espacio de proyección y crecimiento de sus programas políticos. Capitalistas radicalizados y extrema derecha confluyen –pese a sus ocasionales disputas públicas– en el uso de la tecnología digital para llevar a cabo una *guerra cultural* que termine por reforzar las estructuras de dominación en la sociedad, así como reducir la diversidad de problemáticas

sociales, y sus consecuentes soluciones complejas y estructurales, a la adopción de un conjunto de artefactos tecnológicos cuya forma de operación se centra en la explotación permanente y la concentración de poder. El papel de las distintas formas de extrema derecha y de lo *facha* es importante en un contexto en el que, mientras el artefacto tecnológico suele ser planteado por los promotores del capitalismo digital como favorable a la democracia, la diversidad y colaboración, una parte sustancial de quienes diseñan, producen y detentan dicha tecnología participan de procesos de acumulación de capital a cualquier costo, centralización del poder y, por si fuera poco, genocidio.

Conviene subrayar que las empresas *Big Tech* son un componente esencial en la organización de dicha *megamáquina*, y que han desarrollado una capacidad considerable de estructuración social a través de la construcción de relaciones de poder a distintos niveles. El más evidente es la asociación de empresas tecnológicas con el poder político, lo cual constituye en sí mismo un *grupo de poder* que despliega estrategias de dominio social mediante la conjunción de redes de autoridad y el impulso al *gobierno algorítmico*, así como el control e intervención en los flujos de comunicación en sociedad; otro es la vinculación de esas mismas corporaciones tecnológicas con *start-ups* (así como la adquisición de las segundas por parte de las primeras), medida que termina por enmarcar el campo de la innovación tecnológica de una forma endogámica, bajo la dirección de dichas corporaciones, las cuales además terminan por captar talento joven. También hay que destacar los vínculos orgánicos entre organizaciones civiles o *brokers* con empresas tecnológicas, a menudo mediante mecanismos de *puerta giratoria*, lo cual permite una reproducción discursiva “desde abajo” de los principios ideológicos de las empresas dominantes respecto del papel de la tecnología en la educación y de la educación misma en una sociedad donde la tecnología se consolida en tanto vector de poder (Sadowski, 2025) y cultura cada vez más

relevante y centralizado. Estas corporaciones han logrado también integrar a su *ecosistema* a instituciones educativas, y a una cantidad ingente de personas –usuarios– cuyas actividades en sus plataformas constituyen, esencialmente, trabajo digital no pagado, que en el ámbito estrictamente educativo denomino en este libro como trabajo educativo digital (TED).

El diseño de la *EdTech* en tanto espacio sociotécnico, compuesto por software y artefactos específicos y, en general, por una diversidad de mercancías educativas digitales que integran la *megamáquina educativa* de nuestro tiempo, encuentra en su propia construcción los elementos mencionados. Habermas, en su obra *Ciencia y técnica como ideología* (2010, p. 54-55), formula que, en las sociedades modernas, “en el nombre de la racionalidad lo que se impone es una determinada forma de oculto dominio político”. Y es que, tal como afirma el mismo autor, “en la medida en que la ciencia y la técnica penetran en los ámbitos institucionales de la sociedad, transformando de este modo a las instituciones mismas, empiezan a desmoronarse las viejas legitimaciones”; la legitimación impuesta por la tecnificación del proceso político se sitúa en los saberes instrumentales, normalizando así condicionantes que pueden ser no necesariamente favorables a la construcción de rutas organizativas de la vida en común en clave democrática. La reflexión de Habermas (2010, p. 54-55) va más lejos al afirmar que “no es que determinados fines e intereses de dominio solo se advengan a la técnica a posteriori y desde fuera, sino que entran ya en la construcción del mismo aparato técnico. La técnica es en cada caso un proyecto histórico-social; en él se proyecta lo que una sociedad y los intereses en ella dominantes tienen el propósito de hacer con los hombres y con las cosas”. La prioridad de la técnica ha llegado a ser tal que “la jerarquía racional se fusiona con la social”.

La tecnología digital y la *EdTech* dominante mantienen inscrito en su diseño el principio de la extracción incesante del conocimiento social, la cosificación de la experiencia humana y los sesgos propios de un orden social desigual, generando así una articulación

sociotécnica e histórica que le da sentido al despliegue tecnológico de nuestro tiempo en el territorio educativo.

La *megamáquina educativa*, con todo y su retórica de inclusión, de apoyo al trabajo docente, de mejora de las condiciones de enseñanza, conlleva un claro conjunto de riesgos para la educación: la cosificación de la vida humana mediante la nueva ontología de la datificación; la consolidación de un orden de extracción de data (datos) y vigilancia permanente en los actores que integran las comunidades educativas; la apertura a nuevas formas de privatización educativa; la profundización de lazos de dependencia de los gobiernos constituidos respecto de actores del mercado, y una nueva normalización en el ámbito educativo de proveedores de mercancías educativas digitales (devenidos locus pedagógicos) cuya actividad corporativa y estrategias de inversión denotan la existencia de pocos criterios de respeto por la vida y los derechos humanos de las personas.

En suma, la *oferta educativa del capitalismo digital* representa un conjunto de riesgos para la educación. Un hecho cada vez más identificado y mencionado por voces distintas desde las más diversas cartografías.

En un texto escrito por Ben Williamson, Alex Molnar y Faith Boninger (2024), los autores consideraban que la adopción de aplicaciones no reguladas de IA implicaba un grave riesgo a la sociedad civil democrática, y a la libertad individual. Por ello, proponían que los centros educativos pusieran una pausa en la adopción de tecnología digital en las escuelas, hasta que los responsables de la política educativa tuvieran la posibilidad de informarse sobre tal tecnología, así como impulsar leyes y políticas que permitieran control y supervisión públicas de dichas aplicaciones en el sector. Además, entre otros puntos, sugerían que se detuviera la promoción de la IAED como una forma de transformar y modernizar las escuelas. Parece obvio que recomendaciones de tal naturaleza no han sido necesariamente escuchadas. No es difícil encontrar a autoridades educativas repetir una y otra vez el *EdTech Speak* de la modernización educativa y la inevitabilidad tecnológica aun a partir de lugares comunes y de una

clara falta de información respecto de lo que tal tecnología significa, así como su función y repercusiones en el sector educativo.

En medio de una gran cantidad de noticias sobre el avance estratégico de corporaciones en la provisión de *EdTech* a escuelas y universidades, a inicios de julio de 2025 algunos sectores docentes plantearon, desde una posición mucho más radical, un rechazo abierto a la adopción de IA generativa en sus centros escolares y universitarios. En un documento que hasta el momento de esta redacción tiene alrededor de 1355 firmas de profesoras y profesores de todo el mundo, plantean que la IA generativa representa “daños legales, éticos y ambientales inaceptables, incluido el trabajo explotado, los sesgos dañinos, la producción masiva de información errónea y la inversión de la trayectoria global de reducción de emisiones”. Plantean también que la IA generativa “es una amenaza para el aprendizaje y el bienestar de los estudiantes”. Agregan, además, que apoyan el derecho de los estudiantes a resistir a dicha tecnología y también a negarse a utilizarla (Dusseau et al., 2025). Esta resistencia se ha hecho más consistente con el tiempo en campus universitarios de distintas partes del mundo, mediante diversas muestras de rechazo a tal tecnología (Swezey & Constantz, 2026).

La conciencia crítica respecto de las mercancías educativas digitales, y particularmente de la IAED en su forma actual, se extiende a medida que se construyen espacios de rechazo, resistencia o incluso únicamente *sospecha tecnológica*. Considero que dichas posiciones son fundamentales en tanto impulso inicial para construir una gran campaña de *resistencia y contragolpe* al asedio del capitalismo digital en nuestros espacios educativos. Sin embargo, el problema no es únicamente la *EdTech* en sus formas y artefactos tecnológicos específicos. Para poder hacer frente a dicha amenaza, las comunidades educativas necesitamos construir una campaña política bien articulada y sólidamente argumentada contra la *megamáquina educativa* en su conjunto.

Considero imperativo plantear una respuesta que permita construir alternativas centradas en el bien común. Se requiere plantear una opción política radical para *incendiar la pradera* de un descontento creciente en algunos sectores de las comunidades educativas

respecto de la incorporación tecnológica del capital. Debemos apuntalar dicho descontento, aportar elementos de análisis para consolidarlo y radicalizarlo políticamente. Debemos optar por una *praxis* de intervención en las escuelas y el espacio público. Debemos impulsar una pedagogía que, al incorporar lo mejor de la tradición del pensamiento crítico en educación, nos permita partir de una lectura materialista de la tecnología, para llegar a construir horizontes de cambio radical. Necesitamos impulsar una *praxis* educativa que recupere la herencia histórica de defensa de la dignidad y la vida frente al avance del capitalismo y su tecnología. Necesitamos construir una pedagogía ludita para el siglo XXI.

Hablar de pedagogía ludita puede resultar extraño en nuestros días. En un momento en el que la tecnología ha logrado penetrar hasta las capas más profundas de nuestra vida. La tecnología, particularmente la tecnología digital, se encuentra en todas partes. En nuestra medición del tiempo, en nuestros diagnósticos de salud, en la comunicación con nuestras amistades o familia, en nuestras investigaciones, en nuestra diversión. Estamos en una época en la cual la tecnología digital parece estar presente casi en todas partes y a cada momento. Para el sentido común del capitalismo digital, la tecnología es ya un punto de partida, un supuesto, incluso una estructura por sí misma, la cual forma parte implícita de la sociedad, con sus propias lógicas y fines. Una categoría autónoma que al mismo tiempo se interpreta en tanto *sujeto*. No obstante, más allá del *sentido común* de la inmanencia tecnológica en el mundo actual, lo que el fenómeno tecnológico representa es de hecho un problema analítico sobre el que es preciso arrojar mucha tinta, lanzar muchas ideas y plantear muchas preguntas. Porque no es debatir respecto de temáticas con pocas implicaciones en nuestra vida cotidiana, como cuando se alude a aquella sátira según la cual los sabios bizantinos discutían cuántos querubines podían bailar en la punta de un alfiler, sino que es hablar respecto de uno de los principales vectores de poder del mundo contemporáneo.

El problema de la tecnología es un tema presente, desde hace mucho tiempo, tanto en la teoría como en la práctica del espectro político crítico y subversivo de los sectores proletarios, históricamente afectados por el desarrollo tecnológico, la evolución de las fuerzas productivas en clave tecnológica y la adopción de nuevas tecnologías, máquinas y artefactos por parte del capital. Estos sectores son quienes, incluso al ser afectados por dichos cambios, ponen las innovaciones tecnológicas en movimiento. Este proceso ha generado múltiples episodios de descontento, críticas y rebeliones. Probablemente el más trascendente de ellos, debido a sus implicaciones históricas y a la construcción *mítica* que le rodea, es el movimiento ludita, cuyos miembros entendieron que el cambio tecnológico que acompañaba el apogeo de la sociedad industrial, implicaba también un conjunto de transformaciones profundas en su vida cotidiana.

El nombre de Ned Ludd apareció por primera vez en noviembre de 1811 (Van Daal, 2015). Ese mítico personaje surgido de las profundidades del ímpetu bélico y de supervivencia de los tejedores organizados terminó por ser un espectro que llegó para atormentar a políticos ajenos a las necesidades del pueblo y a los dueños de las “máquinas odiosas” de inicios del siglo XIX, así como un referente obligado en la memoria colectiva de las luchas proletarias contra las diversas formas y mecanismos de opresión y explotación capitalistas alrededor del mundo.

Su nombre, que terminaría por ser un *remitente común* de una gran cantidad de cartas, comunicaciones y amenazas por parte de sectores proletarios que luchaban contra la imposición de la tecnología del capital y los cambios que esta generaba en sus formas de vida, comenzó a pronunciarse al calor del primer levantamiento ludita, que había sido precedido por episodios de sabotaje y destrucción de máquinas como respuesta a las condiciones de opresión y miseria a los que era sometido el proletariado inglés de inicios del siglo XIX. Y es que, en la década de 1810, el desarrollo del capitalismo y la consolidación de la burguesía británica por medio de la adopción

tecnológica significaba un violento cuestionamiento a las condiciones de vida de los proletarios, de la mano de una sociedad mercantil cuyo principal objetivo consistía en la rentabilidad, a costa de la dignidad, la solidaridad, el placer y la vida. Y en este proceso, las máquinas condensaban el proyecto de reducir el ser humano a una mercancía (Van Daal, 2015).

La situación social y política en Inglaterra se mostraba sumamente difícil para los trabajadores debido a que el avance de la privatización de los recursos comunes, afectó los salarios y encareció la vida en términos generales. El desarrollo capitalista de este tiempo, en el que las máquinas ocupaban un lugar cada vez más importante, atentaba directamente contra la dignidad y vida de trabajadores, familias e infancias.

Fue en Nottingham, durante el mes de noviembre de 1811, cuando un grupo de hombres enmascarados, cobijados por la penumbra de la noche, ingresó a la residencia de un rico fabricante de telas con el objetivo de destruir las máquinas que atentaban contra sus vidas. Una irrupción que comenzó a ser replicada en distintos pueblos, durante un largo periodo, y que terminó por sembrar el pánico entre los burgueses y paulatinamente también en las autoridades británicas, en ese tiempo enfrascadas en un conflicto violento con Napoleón, a quien llegaron a considerar responsable de los ataques sistemáticos a las máquinas que se extendían por las Midlands inglesas con particular virulencia, pero cuyos ecos se encontraban en otras latitudes de la isla e incluso de la Europa continental, lo cual provocó un despliegue militar de grandes proporciones en regiones como Nottingham y Leeds. El peligro que ello representaba para el *statu quo* británico llegó a ser tal que el parlamento impulsó un proyecto de ley en el que se tipificaba la destrucción de máquinas como delito que merecía la pena capital (Byrne, 2013), con lo cual se agudizó la persecución del gobierno en su contra.

Mediante la destrucción de maquinaria, los seguidores de Ned Ludd se oponían a un proyecto burgués de reorganización de la sociedad hacia una dinámica industrial, el cual irrumpía en las

condiciones de vida del mundo del trabajo mediante el control *maquínico* de la producción y de la sociedad, la precarización, la explotación y el desplazamiento del trabajo a través del uso de máquinas, esas entidades frías y severas que condensaban en su diseño, su funcionamiento y sus consecuencias un modelo de sociedad, un imperativo de vida y una amenaza objetiva que respondía a los intereses de sectores dominantes. Los luditas, recuerda Bartra (2014, p. 52), cuestionaban esencialmente “el abaratamiento de los trabajadores” ante el avance de la economía industrial.

El movimiento ludita, conformado principalmente por tejedores, decidió luchar contra el control *maquínico* de la producción y de la sociedad en clave capitalista, la precarización, la explotación y el desplazamiento del trabajo a través de la destrucción de máquinas que se llevaba a cabo en las tinieblas, y mediante la cual, pese a su derrota final, lograron mejorar en algunos casos las condiciones laborales de quienes daban la vida y la sangre al desarrollo industrial del capitalismo.

En un contexto de hostilidad y represión, los luditas lograron crear una organización que operaba a nivel nacional y que tenía como fin la reivindicación de la dignidad de los trabajadores, y que fue evolucionando hasta desarrollar algunas posiciones políticas de corte revolucionario.

Generalmente tildado como “antiprogreso” por parte de los voceros de las clases dominantes, el ludismo realmente encarnó una campaña abierta en contra de la instrumentalización de la vida “mediada” por la tecnología de su tiempo. Es una expresión histórica de resistencia, de lucha de clases. Y es en este punto donde radica la motivación de su desprestigio.

No obstante, es preciso mencionar, cuantas veces sea necesario, que el ludismo no consistía en una forma de negación absoluta de la tecnología o una guerra contra las máquinas *per se*, sino que esencialmente era un proceso de lucha colectiva contra las condiciones sociales –de explotación, miseria y despojo– mediante las que la maquinaria tomaba parte en el proceso de reproducción del capital.

Los luditas eran trabajadores capacitados que luchaban contra un conjunto de condiciones de vida precarias, fundadas en la explotación, y que encontraron en la destrucción de las máquinas una *ruta estratégica* de avance. Los luditas se conformaron también como una sociedad secreta que se llegó a extender por toda Inglaterra. Lo anterior permitió que el movimiento generara simpatías en un personaje tan relevante como Lord Byron, quien además de oponerse a la criminalización de los luditas y a la pena de muerte por la destrucción de máquinas, dedicó al movimiento el poema *Song for the Luddites*, en diciembre de 1816.

Si bien la irrupción histórica del movimiento ludita no fue acompañada de un análisis sistemático respecto del problema social de la maquinaria en la sociedad industrial, ni de un intento conocido de construir un análisis estructural del desarrollo del capitalismo de su tiempo, que permitiera mantener coordinadas colectivas de comprensión crítica, quienes llevaron a cabo la rebelión entendieron que el control capitalista de la tecnología debía ser cuestionado, y también combatido. En sentido estricto, su irrupción representa una *crítica “intuitiva”* en acto y una praxis de resistencia que, pese a la caracterización burguesa sobre ellos, ha sido referente en la lucha de clases en los dos últimos siglos. Más aún, la irrupción histórica del ludismo abrió un largo ciclo de expresiones de resistencia del trabajo y la vida frente a la tecnología del capital y sus efectos perniciosos, que, aunque de forma mucho más limitada, sigue vigente hasta nuestros días.

Unas décadas después de la derrota definitiva del movimiento ludita en 1816, y entonces aún desde Europa continental –donde también llegaron algunos ecos del movimiento de destructores de máquinas– el problema de la tecnología captó el interés de Karl Marx, un tema que desarrolló en distintos momentos de su obra y en su material epistolar. En una carta enviada a Annenkov en 1846, el *joven* Marx decía:

Finalmente, es en general un verdadero absurdo hacer de las máquinas una categoría económica al lado de la división del trabajo, de la competencia, del crédito, etc. La máquina tiene tanto de categoría económica como el buey que tira del arado. La aplicación actual de las máquinas es una de las relaciones de nuestro régimen económico presente, pero el modo de explotar las máquinas es una cosa totalmente distinta de las propias máquinas. La pólvora continúa siendo pólvora, ya se emplee para causar heridas, o bien para restañarlas (Marx, 1846).

Posteriormente, en el Capítulo XIII del Libro Primero de *El capital*, publicado en 1867, Marx (2009) dedica una reflexión a la disputa histórica entre el obrero y la máquina. Considera que si bien la lucha entre trabajador y capitalista se desarrolla en el origen mismo del capital, fue a partir de la introducción de la maquinaria “cuando el obrero combate contra el medio de trabajo mismo, contra el modo material de existencia del capital”. Esto responde a que, “en cuanto máquina, el medio de trabajo se convierte de inmediato en competidor del propio obrero”, produciendo miseria en el mundo del trabajo a medida que dicha máquina se extiende en la industria (Marx, 2009, p. 523-524). En dicho pasaje, Marx recuerda los enfrentamientos entre el trabajo vivo y los *medios de trabajo* que desde el siglo XVII habían tomado parte en Europa, y reflexiona críticamente sobre el fenómeno ludita:

La destrucción masiva de máquinas que tuvo lugar –bajo el nombre de movimiento ludista– en los distritos manufactureros ingleses durante los primeros 15 años del siglo XIX, a causa sobre todo de la utilización del telar de vapor, ofreció al gobierno antijacobino de un Sidmouth, un Castlereagh, etc., el pretexto para adoptar las más reaccionarias medidas de violencia. Se requirió tiempo y experiencia antes que el obrero distinguiera así a transferir sus ataques, antes dirigidos contra el mismo medio material de producción, a la forma social de explotación de dicho medio (Marx, 2009, p. 523).

La evolución de la percepción marxiana sobre la tecnología es discutida por Wendling (2020), para quien, de un abordaje *temprano* pre-crítico, en el cual Marx traza una distinción entre las máquinas *por sí mismas* y el uso social del cual eran objeto, se camina hacia una lectura política de la tecnología, que considera su vinculación con la forma de explotación a la cual se articula. En su estupendo ensayo, la autora propone que la posición marxiana sobre la tecnología se desarrolló de forma crítica en *El capital*, pasando por sus reflexiones en los *Grundrisse*, donde muestra ciertas esperanzas sobre el futuro de una tecnología no capitalista, o más bien, comunista. En la posición crítica sobre las máquinas en su *magnum opus*, el capitalismo no opera en función del desarrollo tecnológico en términos generales, sino que busca desarrollar el tipo de maquinaria que favorezca sus intereses económicos, sociales y políticos. En este sentido, el capital incluso inhibe el desarrollo de tecnologías que no favorecen la reproducción del capital, y al mismo tiempo acota la capacidad de pensar una situación tecnológica distinta. Desde esta perspectiva, la tecnología producida en el capitalismo no busca propiamente la eficiencia, sino la permanencia y consolidación del poder del capital; es decir, está inscrita en una lógica política.

Es posible plantear que la evolución del pensamiento marxiano sobre la tecnología se nutrió también de la experiencia de la lucha de clases y de un análisis riguroso sobre el desarrollo del capitalismo de su tiempo. Podría encontrarse cierta *injusticia* en la crítica de Marx sobre el movimiento ludita, particularmente porque incluso el propio Marx, tres décadas después de la rebelión de las huestes de Ned Ludd en los territorios de las Midlands, mantenía una concepción en la cual era posible separar la tecnología *por sí misma* de sus usos sociales. De modo que, plantea Merrifield (2021), al distanciarse de la *furia contra la máquina* y pese a su *bienintencionada* intervención, Marx pareció subestimar la postura anticapitalista del movimiento ludita.

En su complejidad, el abordaje marxiano del fenómeno tecnológico ha resultado sumamente influyente en trabajos y reflexiones posteriores que tratan la discusión sobre la tecnología y el capitalismo,

y también sobre el capitalismo digital, a partir de la relación entre la producción de la tecnología y las maquinarias, con el contexto político, económico y las condiciones de producción de la misma. Esta herencia intelectual ha permitido discutir la existencia de una tecnología histórica que, además, conlleva *inscrito* en su desarrollo el imperativo de profundizar *al menos algunas* de las relaciones de poder dominantes. Particularmente, mantener activo el orden del capital.

Además de la crítica histórica *de izquierdas* y/o revolucionaria al ludismo –que llega a nuestros días incluso entre quienes se han ido a la yugular de la tecnología del capitalismo digital, como Mike Pepi (2025), cuyas reflexiones recupero en este libro–, es sencillo localizar la herencia burguesa anti-ludita, centrada en un señalamiento mordaz, ese sí muchas veces mal intencionado, que tiene el objetivo de desdibujar la importancia de la insurrección proletaria bajo el liderazgo de Ned Ludd.

Desde una óptica y política burguesas, distintos actores han promovido el mito del ludita limitado, enemigo del progreso, ignorante, rudimentario y tecnófobo. Esto responde en gran medida a que, a decir de Roland Barthes (1980), *el capitalismo se profesa*. Y una parte sustancial de esa profesión de fe en el capital, es la creencia en el crecimiento económico sin límites, la cual se articula con el principio trascendental de que la innovación tecnológica, inevitable e inherentemente *buen*a, permitirá tal crecimiento. Una creencia en la cual –a menudo– no tienen lugar consideraciones ecológicas, sociales o políticas.

Ahora bien, tal como la innovación tecnológica es parte del proceso de reproducción ampliada del capital, las muestras de indignación y resistencia son también elementos inherentes a la subjetivación política de la clase obrera. Así, más de 200 años después del inicio de la sublevación ludita, somos testigos aún de muestras organizativas y levantamientos de trabajadores en distintas partes del mundo contra las consecuencias de la puesta en práctica de la tecnología del capital: del *smashing machines* hemos pasado al hackeo de sistemas, el engaño a dispositivos de visión por computadora,

la saturación orientada al boicot, la destrucción de cámaras con funciones de vigilancia, el ataque directo a infraestructura tecnológica, etc. Las formas son distintas, pero el sentido es el mismo: la re-humanización del trabajo y la vida mediante la desfetichización de la tecnología orientada a la ganancia.

Los planteamientos luditas resultan fundamentales en nuestro tiempo. Un momento en el cual el carácter político de la tecnología ha quedado de manifiesto cada vez con mayor claridad. Aquella afirmación de Engels (1872): “la maquinaria automática de la gran fábrica es mucho más despótica que los pequeños capitalistas que emplean trabajadores”, se muestra cada vez más evidente con los sistemas automatizados mediante IA, plataformas y tecnología digital. Una muestra de ello puede encontrarse en la película *Sorry We Missed You*, dirigida por Ken Loach en 2019. Una representación fiel de los esquemas despóticos de control y reorganización del mundo del trabajo, asistido por la tecnología de las empresas *Big Tech*.

En programas de radio, webinars, capacitaciones o cursos sobre tecnología y educación, es común encontrar un abordaje atomizado respecto de las funciones específicas y los supuestos fines sociales del hardware y software educativo. Planteamientos centrados en la novedad tecnológica que a menudo no desarrollan un análisis en el cual se articule dicha tecnología con los patrones generales de funcionamiento de la matriz estructural sobre la cual opera, que es esencialmente capitalista: proceso de trabajo, valorización del capital, construcción de nociones comunes-ideológicas, doble explotación laboral de las mujeres, expansión de mercados, competencia, etc. Discusiones que, cuando se recuperan del baúl de las insignificancias, nos muestran que hablar de educación en nuestro tiempo conlleva no olvidar que aún existe el capitalismo, por más que las narrativas tecno-optimistas y tecno-solucionistas quieran convencernos de que eso no es ya un problema a considerar.

En la segunda década del siglo XXI, la industria tecnológica global, situada considerablemente en Silicon Valley, ha logrado consolidar patrones de poder de dimensión transnacional. Sus niveles de rentabilidad son sumamente altos, y sus mercancías se acercan cada vez más a alcanzar un estatus de ubicuidad en gran parte del mundo. Su presencia se ha vinculado con problemáticas tales como la vigilancia, el fomento a la violencia, la generación de nuevas rutas de agudización del capitaloceno, la extensión del trabajo digital no remunerado, el cuestionamiento a la permanencia laboral de muchas trabajadoras y trabajadores cuyas habilidades y funciones pueden ser *reemplazables* por tecnologías de IA, la automatización de la guerra y del genocidio, etc. Un fenómeno que, además, se muestra cada vez más extendido en el sector educativo, espacio fundamental en la construcción subjetiva y la prefiguración de escenarios futuros de distinta índole. En este sentido, la violación de la privacidad es un gran problema. Tal como recuerdan Costello y Gow (2025) recientemente se descubrió que el 50 por ciento de las niñas y los niños de entre 6 y 18 años de edad en las escuelas danesas habían compartido datos personales con Google a lo largo de una década, sin su consentimiento ni el de sus tutores. En este contexto, resulta fundamental recuperar la trayectoria y diversidad de las distintas luchas y planteamientos críticos y revolucionarios sobre el *affaire tecnológico* en el capitalismo.

Comparto con Mueller (2021) la convicción de que el ludismo y la tradición marxista tienen un potencial de articulación que mediante su recuperación *situada* en el tiempo presente puede ayudar a trazar rutas para construir un nuevo ciclo de luchas que nos permita recuperar nuestros espacios, defender los derechos humanos y luchar contra las nuevas formas de organización social del capital. El diálogo entre ambas experiencias puede apuntalar la construcción de un *ludismo científico* que, “sin desconocerlo, vaya más allá del viejo *ludismo utópico*” (Bartra, 2014, p. 55). Parto del hecho histórico de que el ludismo es, ante todo y en su práctica,

anticapitalismo en tecnología. Y este anticapitalismo puede fungir como un *punte* con la crítica de la economía política.

Por ello, en este libro recupero la tradición y memoria ludita a partir de una reflexión sistemática sobre la tecnología en tiempos de capitalismo digital, que puede nutrirse a partir de la herencia analítica de la crítica de la economía política en tanto corpus teórico para comprender los cambios del capitalismo de nuestro tiempo y sus implicaciones en el terreno de la educación. Al final de cuentas, si bien Marx mostraba interés por la tecnología producida desde el mundo burgués, su análisis se centra en “los procesos, los poderes, las expresiones de la vida y la energía humanas: hombres que trabajan, se mueven, cultivan, se comunican, organizan y reorganizan la naturaleza y a sí mismos” (Berman, 1988, p.88), así como mujeres que luchan, producen, comparten y crean.

Este diálogo entre la práctica ludita y la crítica de la economía política puede coadyuvar en la construcción de un nuevo ludismo educativo para el siglo XXI, que luche contra la fetichización de la *EdTech* y la hegemonía de discursos favorables a la reproducción del capital en el sector educativo. El ludismo en educación propuesto aquí requiere comprender que, a decir de Sadowski (2025), la tecnología es hoy uno de los más notorios *vectores de poder*. Este libro se posiciona críticamente respecto de dos elementos que se encuentran vibrantes en el discurso educativo dominante actual: a) que es necesario impulsar un mayor acceso a la tecnología para atender la diversidad de los problemas educativos que enfrentan las escuelas, y b) que una vez que dicho acceso se ha logrado, lo más importante es lograr construir *buenas prácticas* con tal tecnología.

Como nos han enseñado la tradición marxista y la experiencia ludita, las máquinas, si bien integran en su diseño elementos relativos al poder –tal como después discutiría en su clásico trabajo Langdon Winner–, son en esencia producto de un conjunto de relaciones sociales; es decir, son un subproducto de la práctica vital de las categorías económicas centrales: capital, trabajo... y lucha de clases. La forma en la cual dichas categorías intervienen en el diseño de los artefactos y

del fenómeno tecnológico constituye un marco que condiciona el desempeño de dicha tecnología. Y esta discusión es una de las cuestiones generalmente olvidadas por la temática *mainstream* de los medios de comunicación, particularmente en el campo educativo.

No obstante, aun con la recuperación del legado ludita, debemos partir por reconocer que este momento es diferente, porque la noción de tecnología como “exterioridad” no existe más. La tecnología digital tiene la capacidad de anclarse en la existencia misma de las personas, de tornarse invisible. De formar parte de la escuela, del docente, del estudiante. De su tiempo de ocio y su tiempo de trabajo. Nos consume, nos moldea, nos vincula. En el proceso de su uso, nos vuelve parte de ella.

A diferencia de los luditas que dirigían su estrategia contra artefactos específicos (principalmente maquinaria textil propiedad de patrones abusivos), el ludismo del siglo XXI debe construir una estrategia de resistencia centrífuga; es decir, una que partiendo de las entrañas de la *megamáquina educativa*, construya caminos de liberación en otras dimensiones. La lucha no es necesariamente contra las mediaciones tecnológicas per se, sino contra el conjunto de elementos y ensamblajes que constituyen esa megamáquina. Porque lo que queremos romper se construye también a partir de nuestra propia actividad vital. Por ello, considero fundamental recuperar la crítica tecnológica presente en la herencia ludita y el potencial interpretativo del marxismo, así como construir un *punte* entre ambas experiencias y tradiciones, que pueda nutrir una nueva praxis ludita para el siglo XXI que alimente las pedagogías críticas y la lucha por una sociedad más justa desde nuestras escuelas.

El presente libro está dividido en 8 capítulos, en los cuales se problematizan engranajes estratégicos de la *megamáquina educativa* del capitalismo digital y se desarrolla una reflexión con el fin de contribuir al desarrollo colectivo de una pedagogía ludita del siglo XXI.

El capítulo 1 discute la *actualidad* del ludismo y la necesidad de impulsar una lectura materialista de la tecnología que posibilite el desarrollo de una pedagogía ludita. El capítulo 2 analiza cuáles son

las condiciones estructurales del capitalismo digital en las que se desenvuelve la lucha ludita actual, así como sus efectos en los procesos de escolarización en el Norte y Sur globales. El capítulo 3 aborda distintas aristas de Silicon Valley en tanto locus educativo global del capitalismo digital; la monopolización de la economía, el problema del poder en las plataformas y las dimensiones geopolíticas de su intervención, particularmente en el ámbito educativo. Por su parte, el capítulo 4 discute la nueva ontología del capitalismo digital, centrada en la *datificación* del mundo humano. Problematisa algunas de sus implicaciones y cuestiona sus principios en el ámbito educativo. El capítulo 5 discute la compulsión pedagógica del capitalismo digital, cristalizada en gran medida en la diversidad de mercancías educativas desarrolladas en la *megamáquina educativa*. El capítulo 6 problematisa las dimensiones del trabajo en el capitalismo digital, particularmente el trabajo educativo digital (TED), así como el asunto de su –necesaria– subversión. El capítulo 7 discute distintas aristas de la austeridad y el tecnofascismo presentes en la generación de tecnologías educativas impulsadas por corporaciones tecnológicas y liderazgos empresariales vinculados a la nueva ola reaccionaria global. Finalmente, el capítulo 8 plantea un principio elemental de este libro: no hay pedagogía crítica sin pedagogía ludita. Es tanto una valoración coyuntural de dónde estamos como un llamado a la acción.

Capítulo 1

Les *héritiers* de Ned Ludd

- *De la destrucción de máquinas al malestar tecnológico*
- *Una lectura materialista de la tecnología*
- *Contra el fetichismo de las mercancías educativas*
- *Pedagogía ludita*

En un interesante ensayo, Cory Doctorow (2022) propone que existe una coincidencia entre el ludismo y la ciencia ficción, ya que ambos son respuestas a cuestionamientos similares no únicamente respecto de *qué hace* la tecnología sino *para quién* lo hace y *a quién* se lo hace. En el caso particular de la rebelión ludita, a partir de lo que el escritor canadiense plantea como una situación de ciencia ficción (el advenimiento de tecnología que cambia radicalmente y en poco tiempo las condiciones de vida de las personas), sus preocupaciones residían primordialmente en las relaciones sociales que condicionaban el uso de la maquinaria a la cual se enfrentaban, la cual, además de significar la *degradación* de maestros en el arte de producir paños y demás productos mediante la puesta en práctica del conocimiento y la pericia práctica, era sinónimo de una intensificación brutal de las condiciones laborales. Dichas máquinas, además, a menudo engullían literalmente a trabajadores de todas las edades, dejando así un rastro de dolor y desesperanza. Todo ello sucedía en un contexto en el cual el incremento de la producción no significaba una mejora en las condiciones de vida del mundo del trabajo.

Actualmente, por más que la publicidad del mundo *Big Tech* pretenda hacernos sentir que la tecnología capitalista significa esencialmente

un cúmulo de *soluciones* para el enorme abanico de problemáticas que enfrentamos como humanidad, persisten enclaves de cuestionamiento a las relaciones sociales que habilitan el diseño, la producción y el uso de la tecnología. Una muestra clara de ello ha sido, por ejemplo, el impulso a la campaña *No Tech for Apartheid*, organizada en Estados Unidos por trabajadoras y trabajadores de Google y Amazon en contra del acuerdo entre el gobierno de Israel y dichas empresas tecnológicas denominado Project Nimbus cuyo fin es dar un uso militar a su tecnología, la cual ha potenciado finalmente el genocidio en Gaza. Una movilización cuyo antecedente fue la campaña –también de trabajadoras y trabajadores tecnológicos– contra el denominado Project Maven, que buscaba proveer de capacidad de IA a la fuerza militar estadounidense; proyecto que originalmente fue negociado por el gobierno con Google, pero que, ante las muestras de inconformidad, terminó siendo desarrollado por Palantir, corporación cuyo cofundador -Peter Thiel- ha mostrado gran interés en América Latina, particularmente en Argentina. Estas muestras de descontento tecnopolítico denotan una visión crítica que se extiende al cuestionamiento sobre los sesgos de la IA, a los efectos nocivos en términos medioambientales y de salud de la construcción de centros de datos o al uso de *smartphones* en escuelas. Estamos entonces en un momento histórico en el que converge la aceleración tecnológica del capital con nuevas tendencias, formas y expresiones luditas, ya sean conscientes y militantes o intuitivas.

Pese a que la rebelión ludita decimonónica fue aplastada con violencia por parte del Estado y muchos de sus integrantes fueron asesinados y encarcelados, su historia es otro de los *espectros* que acechan a los sectores dominantes; particularmente a aquellos vinculados con la industria de la tecnología. Un espectro no tan definido, ni fácilmente localizable. Una entidad mucho más descentralizada y abstracta que, no obstante, sigue siendo objeto de una campaña permanente de desprestigio que reside, esencialmente, en la caricaturización de sus razones e historia como una respuesta rudimentaria frente a las inconveniencias inmediatas del progreso y la tecnología. Esto ha buscado despojar de la memoria histórica a ese proletariado

insurrecto, así como de sus dimensiones de análisis, politicidad y potencial revolucionario.

A dos siglos de distancia, el avance tecnológico del capital sigue representando una serie de cuestionamientos fundamentales para la vida humana. Los niveles de impacto medioambiental, la atomización social, el aumento de las condiciones de control social, el extrativismo de datos y la intensificación del trabajo, son efectos de un desarrollo tecnológico en gran medida a merced del capital y del poder. Consecuencias que también han generado reacciones que, aunque hasta el momento no sistemáticas como en los tiempos del *Rey Ludd*, recuerdan la fuerza de resistencia a favor de la vida y el planeta.

Los efectos de la tecnología han motivado el interés de algunos grupos y colectivos sociales que, de forma abierta o no, han optado por recuperar el legado ludita para hacer frente a un avance tecnológico dependiente de los intereses de acumulación de capital y ejercicio del poder. Al fin de cuentas, en lugar de telares mecánicos y perchadoras, son el software y las aplicaciones (Merchant, 2023) las que, mediante su adopción y puesta en práctica, están transformando el mundo del trabajo, y decantando la correlación política de fuerzas en favor del capital y el poder establecido.

Distintos episodios y procesos políticos tanto a lo largo del siglo XX como en lo que va del siglo XXI han dejado ver que la conciencia crítica respecto del hecho tecnológico y su relación con el ejercicio del poder sobre la vida, es una condición recurrente. Esto puede rastrearse, por ejemplo, en las protestas estudiantiles en Estados Unidos a finales de la década de 1960 y durante la década de 1970 contra la intervención militar en Vietnam, la primera guerra en la historia apoyada en *electronic data* (Fisher, 1988). En aquel momento, distintos grupos de estudiantes que se oponían a la intervención militar estadounidense en el país asiático hacían alusión constante a sus condiciones tecnológicas de posibilidad. Algunos de estos colectivos solían gritar “¡Paremos la máquina de guerra!” o “¡Nuestras vidas están manipuladas por máquinas IBM!” (Lubar, 1992). En dicha coyuntura, una publicación en Cambridge (Massachussets) afirmó: “Vamos

a destrozar el MIT: el MIT no es un centro de investigación científica y social al servicio de la humanidad. Es parte de la maquinaria bélica estadounidense” (Mueller, 2021). Expresiones de ese tipo tuvieron como correlato episodios de protestas e incluso de destrucción de centros de cómputo.

Dentro de esa diversidad de visiones críticas de la tecnología de guerra de ese tiempo, se construyeron también colectivos que, a la luz de la influencia hippie, optaron por *alejarse* de una sociedad cada vez más tecnologizada. No obstante, algunos de estos grupos terminaron por constituir el *germen* de lo que posteriormente sería Silicon Valley.

La relación entre la intervención militar y el desarrollo y uso tecnológico ha seguido generando muestras de rechazo durante los años siguientes en distintas geografías. Una expresión de crítica tecnológica consciente de tal *continuum* fue el interesante y “bruscamente desaparecido” Comité Liquidant ou Détournant les Ordinateurs (CLODO), un grupo constituido en Francia con tendencia anarquista (libertaria) que se atribuyó distintos ataques contra instalaciones de empresas tecnológicas entre finales de la década de 1970 y principios de la de 1980 en ciudades como Toulouse y París. Aunque los miembros de dicha organización “no se sentían como los destructores de telares del siglo XIX, pese a que aquellos luchaban contra la deshumanización de sus trabajos” (Comité Liquidant ou Détournant les Ordinateurs [CLODO], 1983) tampoco se apartaban radicalmente de dicha herencia histórica. Para tal colectivo, la computadora era “solo una herramienta, un montón de basura, que no tomamos ni como un diablo ni como un dios. Pero es una herramienta en manos de los dominantes y, como resultado, solo refuerza las jerarquías y las desigualdades” (CLODO, 1983). Las intervenciones de la organización mostraban tintes abiertamente críticos, a partir de una lectura sobre la intersección de la tecnología y distintos procesos políticos de distintas dimensiones. Cuenta de ello dan las pintadas callejeras que aparecieron tras un acto de sabotaje realizado en 1983 contra las oficinas de SPERRY, una

empresa estadounidense fabricante de computadoras, en cuyas paredes apareció una leyenda que decía: “Reagan ataca Granada, la multinacional SPERRY es cómplice”.

La crítica práctica contra la tecnología de guerra (es decir, la praxis ludita) sigue vigente en nuestro tiempo, aunque condicionada por procesos políticos amplios. En el mes de febrero de 2026, un grupo denominado Facción Terremoto reivindicó un ataque contra una fábrica de drones en República Checa, propiedad de LPP Holding, con la exigencia de que dicha empresa abandonara sus relaciones con la empresa israelí Elbit Systems, una relación que LPP Holding, hasta el momento de esta redacción, ha negado (Sheludkova, 2026). Aunque la narrativa mediática apunta también a un sabotaje impulsado por Rusia, la intervención contra un espacio de producción tecnológica vinculado a la guerra no deja de resultar interesante.

Los episodios descritos apuntan hacia la persistencia de una conciencia crítica que nos llama desde la historia en un tiempo en el cual la afinidad entre el mundo tecnológico y el ejercicio del poder se muestra de una forma cada vez más cruda.

En la década de 1990 e inicios del 2000, expresiones denominadas genéricamente como *neoludismo* esbozaron programas políticos que avanzaban hacia una crítica a la tecnología actual. Lamentablemente, gran parte del interés mediático y político por ese término se decantó por vincularlo con la trama de Theodore Kaczynski, conocido como *Unabomber*, un estadounidense que llevó a cabo una serie de actos terroristas y cuyo manifiesto “La sociedad industrial y su futuro” iniciaba afirmando que “la revolución industrial y sus consecuencias han sido un desastre para la raza humana” (Kaczynski, 1995). Quienes identificaron a dicho personaje con la herencia ludita olvidaron que, entre otras diferencias profundas, como una crítica a las condiciones sociales de explotación del trabajo y destrucción de componentes vitales por parte de la tecnología burguesa, el movimiento insurreccional de los proletarios ingleses tenía como principio el no hacer correr sangre humana *salvo que resultara estrictamente necesario*.

Sin embargo, dicha campaña de desprestigio al adjetivo “ludita”, en un contexto de avances de la tecnología digital, ha dado pie a la conformación de una especie de fundamentalismo tecnológico reaccionario respecto de cualquier muestra de pensamiento crítico o de rechazo a la tecnología. Esta tendencia, encarnada en empresas, asociaciones, políticos y actores corporativos pertenecientes al mundo del capital, ha mantenido su lucha contra la conciencia crítica sobre la tecnología a lo largo de los años, agudizando las campañas de desprestigio contra quien reflexiona sobre ella, el sistema social en la cual se produce y sus efectos en la vida de las personas. El culmen de todo ello son las charlas impartidas por Peter Thiel – creador de PayPal y Palantir, intelectual reaccionario y mentor del vicepresidente estadounidense J.D. Vance– en San Francisco, Tokio y Roma sobre el *Anticristo* y el *Armagedón*, con el fin de profundizar la propaganda tecnológica capitalista y defender un desarrollo tecnológico sin límites.

Un recurso al que el campo político liberal suele recurrir cuando se trata de deslegitimar o caricaturizar la conciencia crítica sobre la tecnología es una supuesta anécdota atribuida a Milton Friedman durante uno de sus viajes a China. Según se cuenta, los anfitriones chinos invitaron al economista estadounidense a conocer algunos proyectos de construcción. Al ver que una gran cantidad de trabajadores trabajaban con palas, Friedman preguntó por qué no utilizaban maquinaria. Su interlocutor chino le dijo que eso era para generar empleo, a lo cual Friedman respondió “entonces denles cucharas en lugar de palas”. Una anécdota que, entre risas, suele contar Elon Musk cuando se trata de polemizar en torno al desarrollo tecnológico y sus críticos.

A esta tendencia se ha sumado una diversidad de actores políticos, como el propio presidente argentino libertariano Javier Milei, quien afirma que:

Si tuvieran razón los luditas, que es una reflexión que se hace y que tiene que ver con Ludd, quien básicamente fue alguien que se quedó sin empleo porque apareció el telar, entonces básicamente fueron y rompieron la máquina. La realidad es que, si tuvieran razón los luditas, hoy día la tasa de desempleo en el mundo sería del 87,5%, lo cual no tendría ningún sentido porque, si no se hubieran creado nuevos empleos, en el mejor de los mundos se habrían creado los mismos [...] entonces no hay que tenerle miedo al progreso tecnológico: se van a destruir empleos, pero se van a crear nuevos (Milei, 2024).

Así, este anti-ludismo, presente en el mundo de la política, la burocracia, los negocios y la industria cultural, ha logrado tal relevancia que ha alcanzado conformarse en tanto lobby, cuyas exposiciones públicas han estado a menudo acompañadas por un fanatismo tecnológico sumamente preocupante.

Una de las organizaciones más representativas en este sentido ha sido la Information Technology & Innovation Foundation (ITIF), organizadora del *Annual Luddite Award*, un “premio” otorgado al “peor infractor” del año, señalando a quien se atreve a interponerse al progreso tecnológico. En 2015, año en el que esta iniciativa generó gran interés, la organización había denominado “luditas” a... ¡Stephen Hawking, Bill Gates e incluso a Elon Musk!²

Los luditas actualmente son catalogados por parte de organizaciones como la ITIF como “asesinos de la innovación”. Es imposible no subrayar que, no obstante, la permanencia de dicha campaña contra la herencia ludita, la potencia de su legado para afrontar los retos de la sociedad actual es reconocida cada vez por más sectores, incluso algunos *think tanks* liberales vinculados al mundo corporativo (Radsch, 2025).

² Aunque, hay que decirlo, el asunto de Elon Musk resulta de gran interés, particularmente por sus señalamientos tempranos sobre el potencial riesgo de que la humanidad pierda el control sobre la IA, y posteriormente a partir de su crítica –al menos pública– a la búsqueda por el desarrollo de la llamada Inteligencia Artificial General (IAG), un proyecto impulsado en la actualidad en gran medida por Sam Altman.

Pese a la animadversión del capital hacia el pensamiento crítico en el ámbito de la tecnología, me parece que, si se considera al conjunto de riesgos globales en términos ecológicos, políticos y militares que se vinculan estrechamente con tal tecnología y su control capitalista, es un buen momento para replantear el legado de Ned Ludd.

La herencia del ludismo consiste esencialmente en identificar los efectos perniciosos de la tecnología y actuar de forma consecuente. En defensa de nuestros espacios de interacción, de nuestra humanidad, nuestra dignidad y, en última instancia, nuestra vida y la supervivencia del propio planeta. No obstante, a diferencia de los tiempos de la insurrección ludita, nuestra vinculación con la tecnología ha llegado a un punto que plantea elementos clave de la tesis cyborg de la década de 1980 (Haraway, 2020), ya esbozada desde la década de 1960 por Manfred E. Clynes y Nathan S. Kline, a propósito de una nueva forma de la histórica *hibridación* humano-máquina (Astobiza, 2023). Es importante notar que a diferencia del momento de la insurrección ludita *original*, la condición de *exterioridad* de la tecnología respecto de nuestra vida ya no opera más. La resistencia entonces debe construirse desde nuestra experiencia cotidiana, prácticamente en cada ámbito de nuestros días, y ello requiere un sistemático esfuerzo de análisis y comprensión, así como de acción comprometida.

Por ello, es preciso analizar, discutir y decidir colectivamente qué circuitos y engranajes estratégicos de la *megamáquina educativa* de la cual formamos parte es preciso romper. En este camino, las hazañas y dificultades del *Rey Ludd* nos servirán como inspiración y también como advertencia.

De la destrucción de máquinas al malestar tecnológico

La relación entre humanos y máquinas ha sido compleja a través del tiempo, y no exenta de conflictos. Es posible identificar a lo largo de la historia distintos episodios de muestras de oposición o incluso

ataques directos por parte de seres humanos a distintos artefactos y formas tecnológicas, los cuales pueden tener distintas motivaciones. No todas las razones del rechazo o crítica a la tecnología son necesariamente políticas, o producto de una decisión estratégica que busque mejorar o defender las condiciones colectivas e individuales de vida. Algunas pueden responder simplemente a un elemental sentimiento de *tecnofobia*. No obstante, la construcción del mito burgués sobre la “irracionalidad” del ludismo, ha permitido durante más de un siglo que cualquier acto de rechazo tecnológico sea tradicionalmente interpretado como una acción “ludita”, lo cual implica optar por reproducir una imprecisión importante en términos de análisis político y social.

La recuperación del planteamiento ludita como una forma específica de relación con el desarrollo tecnológico en los últimos siglos ha sido planteada por Nichols, Logan y García (2025), quienes trazan el devenir histórico del ludismo en tres episodios: a) el ludismo *original*; b) los neoluditas de finales de siglo XX, y c) los modernos luditas, del siglo XXI, cuyas expresiones varían en función de los contextos políticos y sociales de su operación, así como de los artefactos tecnológicos frente a los cuales levantan sus críticas.

Considerando las condiciones actuales de la lucha de clases a nivel global, se afirma que sí es posible hablar de la existencia de un *continuum* crítico respecto de la *conciencia tecnológica*, que persiste respecto de los potenciales efectos negativos del desarrollo tecnológico en la vida y cultura humanas, más allá de expresiones convencionales de miedo irracional a la tecnología. De esa forma, considero que es posible hablar de una lucha vigente entre el trabajo vivo y las fuerzas sociales que subyacen a los artefactos artefactos que profundizan, legitiman y permiten su explotación, la intensificación de las condiciones de su dominio y que, de forma actual, *expropian* y extraen el conocimiento producido socialmente con fines de rentabilidad y control, tal como explica Roberto Leher en el prólogo. Además, es posible identificar también una lucha que se prolonga a través del tiempo, la cual, sin tener necesariamente como origen una lucha política o económica *desde el mundo del trabajo*, sí responde al ejercicio

de una conciencia crítica en torno a las repercusiones que distintas formas tecnológicas generan en la vida social. El *continuum crítico* del que hablamos se expresa entonces de diferentes maneras.

La tecnología digital, el advenimiento del internet y el inicio de un nuevo siglo que se anunciaba sería en gran medida tecnológico generaron un movimiento catalogado como *neoludismo*. Los principios de dicha irrupción pueden leerse en las *Notas para un manifiesto neoludita*, escrito por Chellis Glendinning (1990). En su breve texto, la psicóloga plantea que, en los últimos años del siglo XX, los neoluditas eran una diversidad de personas –trabajadoras y trabajadores, vecinos, críticos sociales, académicas y activistas– que cuestionan la “cosmovisión moderna predominante” que plantea que la tecnología desenfrenada representa el progreso. Agrega: “al igual que los primeros luditas, nosotros también somos un pueblo desesperado que busca proteger los medios de vida, las comunidades y las familias que amamos, que se encuentran al borde de la destrucción”.

A más de tres décadas de esas palabras, la defensa de la vida, del trabajo, de lo común y de la educación pública frente a la instrumentalización capitalista de la tecnología sigue siendo tan necesaria, aunque al parecer, más urgente que nunca. El avance tecnológico abarca paulatinamente más campos de la vida en común, y se imbrica de forma cada vez más profunda con los intereses de explotación, poder y control de los sectores dominantes de nuestro tiempo.

Aunque en el presente no resulta –aún– un fenómeno generalizado la destrucción política de computadoras, smartphones, dispositivos digitales en general, o el ataque a centros de datos, la conciencia crítica respecto de la tecnología dominante sigue viva y se expresa principalmente por medio de manifestaciones o muestras públicas de rechazo a algunos efectos de la tecnología o a las consecuencias de su producción. Tal es el caso de Frances Haugen y sus “revelaciones” sobre las prácticas dañinas de Facebook. Además, la crítica tecnológica también ha conducido o fortalecido la militancia en causas humanitarias y de defensa de los derechos humanos, como se ha podido ver en los distintos episodios de protesta de trabajadoras y

trabajadores al interior de compañías *Big Tech* vinculadas a actividades militares, principalmente en Google.

Así, en la tendencia histórica que *conecta* nuestras luchas actuales con las de los destructores de máquinas del siglo XIX se comparte una misma *esencia*: la defensa de la dignidad humana mediante la resistencia popular frente al uso capitalista de la tecnología.

La protesta contra la tecnología del capital en nuestro tiempo también se muestra como una forma de defender la vida, por ejemplo, frente a un cada vez más extendido uso de la IA en las campañas bélicas y, de una forma particularmente aberrante, como un mecanismo para acelerar la destrucción de la humanidad. En los tiempos actuales, ha sido posible presenciar periodos de lucha contra distintas formas tecnológicas, diseñadas y producidas para beneficiar a sectores dominantes en la sociedad, a costa de un conjunto de afectaciones como desempleo, precarización, contaminación, muerte, etc.

A continuación, se hace una breve recopilación de algunos episodios de lucha colectiva contra la tecnología de los últimos años (es decir, una breve recuperación de episodios luditas de nuestro tiempo):

- 2018. La presentación del “perro robot” de Boston Dynamics generó un cúmulo de respuestas, entre ellas, de temor o abierto rechazo: “estamos condenados”.
- 2018. En Estados Unidos, trabajadores de Google protestaron debido al acuerdo del Project Nimbus: la colaboración de la empresa con el Pentágono en el desarrollo de un programa que planteaba el uso de IA para mejorar la precisión de los ataques con drones, lo cual significaba ingresar al “negocio de la guerra”.
- 2023. Trabajadores de Hollywood se organizaron frente al uso de IA generativa en la creación de material audiovisual, particularmente en la etapa de post-producción, aunque proponían un modelo de “colaboración” entre humanos e IA.

- 2023. Trabajadores tecnológicos y otros sectores sociales se han aglutinado en torno a PauseAI, y se han manifestado en distintas partes del mundo, buscando que las empresas desarrolladoras pausen el entrenamiento de sistemas de IA, así como la construcción de un andamiaje institucional para una IA segura.
- 2024. En Estados Unidos, trabajadores de Google impulsan *No Tech for Apartheid*. Algunos fueron arrestados.
- 2025. Protestas en Annecy (Francia) contra el uso de IA en la industria de la animación, por parte de sindicatos de distintos países, en el festival de cine animado más grande del mundo.
- 2025. La industria creativa en Reino Unido lanza su campaña *Make it Fair*, contra la amenaza que supone la IA a sus medios de vida.
- 2025. Trabajadores de Microsoft irrumpen en la celebración del 50 aniversario de la empresa, para protestar por suministrar servicios de IA al ejército israelí.
- 2025, en Londres, autores protestan contra Meta, debido a que “roba libros”.
- 2025. Músicos británicos lanzan *This is what we want?* Un álbum de protesta silencioso, contra la “legalización del robo de música” en beneficio de las empresas de IA.
- 2025. En Ciudad de México, se lleva a cabo una protesta contra los usos actuales de la IA en el campo artístico, con el fin de proteger los derechos creativos y laborales de actores, productores, traductores, etc., frente al uso no regulado de IA para producir contenido audiovisual.
- 2026. Distintos colectivos organizados en torno a la oposición a los centros de datos en Aragón (España) inician un litigio contra un plan de expansión de Amazon en esa región.
- 2026. Manifestación en Londres de aproximadamente 200 personas, cerca de las sedes de Google DeepMind, Meta y OpenAI, en rechazo a proyectos específicos y efectos dañinos de la tecnología. Una mujer llevaba una pancarta que decía: “¿QUIÉN SERÁ LA HERRAMIENTA DE QUIÉN?” (Heaven, 2026).

La crítica tecnológica se extiende paulatinamente por diversas cartografías a medida que la megamáquina tecnológica se despliega, ocupando territorios, extrayendo recursos, y habilitando formas de socialización antagónicas a formas armónicas de vida en común. En un interesante reportaje para el medio *Rest of world*, Dib y Chandran (2026) esbozan sectores que se han opuesto a la industria tecnológica de la IA debido a sus costes sociales y medioambientales. El trabajo realiza entrevistas a personas de Chile, México, Kenia y Filipinas, quienes expresan una crítica a la forma tecnológica dominante, y han impulsado alternativas a ella.

Estos hechos se articulan con otras formas de protesta o descontento en los últimos años, conocidas internacionalmente, que pueden no implicar una crítica estructural a los usos tecnológicos, una disposición política o un plan de cambio radical en la sociedad, sino ser síntomas de *malestar* con los términos tecno-culturales de nuestra época, con la forma en que se construyen las relaciones humanas, con la sobre-exposición digital, etc.: a) destrucción de robots de entrega de comida; b) episodios de golpes a robots con bates; c) niños que *atentan* contra robots; d) la famosa decapitación de un robot en Filadelfia, o d) la creación de “clubes luditas” por parte de jóvenes que deciden desconectarse debido al tiempo que pierden en redes sociales, etc.

Estas muestras de descontento, desconfianza o malestar con la tecnología *desde abajo*, sean abiertamente políticas o no, sean anticapitalistas o no, conforman un escenario en el cual una lectura materialista de la tecnología puede fungir como un elemento articulador que nos permita construir otras opciones y propuestas ante la retórica corporativa de la “inevitabilidad tecnológica” difundida por intelectuales tecno-utopistas de Silicon Valley y otras geografías. Estas expresiones, además, coinciden con políticas públicas en algunos países mediante las que los gobiernos han optado por limitar considerablemente o “expulsar” la tecnología digital de distintos espacios escolares, tal como en Suecia o Corea del Sur, en donde se ha optado por privilegiar nuevamente formas “analógicas” de educación, tal como los clásicos libros de texto.

La lectura política y materialista de la tecnología ha fomentado el desarrollo de distintas obras que han desarrollado una historia diferente al mito creado contra el ludismo histórico (Thompson, 2012; Mueller, 2021; Merchant, 2023; Sadowski, 2025) o han abordado su desarrollo desde unos lentes que no conciben dicha irrupción en tanto expresión reaccionaria y en contra del progreso, o como una “reacción ciega” contra la maquinaria. Autores como Chiang (2023) han discutido que, en lugar de ser un movimiento de *tecnófobos* irracionales, el movimiento ludita tenía un conjunto de preocupaciones específicas: luchaba contra los salarios bajos que contrastaban con la comida cara, las condiciones de trabajo inseguras y el trabajo infantil, el control opresivo mediante la tecnología, además del desplazamiento de trabajo vivo debido a la incorporación de la maquinaria en la producción. La oposición ludita a la industrialización no era *total*, sino que consistía en una reacción estratégica en contra de la “concentración industrial”, que entre otras cosas atentaba contra su forma de vida y autonomía (Mueller, 2021). Los luditas accionaban principalmente contra la maquinaria de capitalistas que no respetaban su dignidad humana porque, en esencia, no eran unos sujetos anti-tecnología o *antiprogreso*, sino militantes de la justicia económica. Recordemos que al interior del movimiento ludita existía conocimiento técnico respecto de cómo funcionaba la tecnología contra la cual actuaban, lo cual, además, los hacía incluso más peligrosos para el *statu quo* del capitalismo decimonónico.

No obstante, a pesar de la riqueza de la historia ludita, y de los esfuerzos analíticos por reconstruir su constitución y el legado, el mito burgués que se ha centrado en la etiqueta de “tecnofobia” sigue vigente, de la mano de continuas campañas de desprestigio a quienes se muestran críticos con la tecnología del capital y sus consecuencias. Luchar contra dicho mito es el primer paso para la construcción de una pedagogía ludita que apunte la liberación educativa de nuestro tiempo.

Una lectura materialista de la tecnología

Más allá de las expresiones críticas hacia la tecnología, que no suelen ser constantes, persiste un acercamiento estándar al *hecho* tecnológico, dominado por una perspectiva inmediateista que a menudo lo interpreta a partir de lo que *supuestamente* es, no en función de lo que *realmente* es. Esto se da al mismo tiempo que se olvidan o no se consideran suficientemente los elementos que conforman el proceso de producción tecnológica, así como las relaciones y representaciones sociales que su puesta en práctica produce. Es una aproximación *idealista* a la tecnología, nutrida por campañas publicitarias que buscan expandir un tecno-optimismo corporativo que termina por constituirse como *ideología*. Frente a ello, en este apartado seguimos la interesante reflexión de Jathan Sadowski (2025), quien plantea la existencia de dos grandes *modelos* de abordaje de la tecnología: el idealismo y el materialismo.

- El abordaje de corte idealista se encuentra en algunas intervenciones sobre la tecnología basadas en lo que se espera que ese sistema haga, así como lo que se teme que puede llegar a causar. Este es un espacio en el cual operan promotores y propagandistas. En este ámbito, son un lugar común las alusiones a la disrupción, y el *hype* generado por la industria tecnológica global. Aunque también este espacio incluye a críticos de la tecnología, quienes basan sus análisis en los supuestos propósitos e implicaciones de la misma, sin atender a posibilidades y consecuencias reales. A propósito de la discusión en el ámbito educativo, es en este campo en el cual podemos identificar a *evangelistas* de la *EdTech*, promotores comerciales o “analistas” académicos que en esencia reproducen el discurso corporativo tecno-optimista. Por otro lado, también a colegas y militantes que plantean críticas respecto

de la tecnología, quienes suelen adoptar una dimensión de análisis *maximalista* y de alarma, específicamente cuando se trata la discusión sobre la IAG.

- En contraste, el análisis materialista de la tecnología proviene de dos figuras, a las cuales Sadowski (2025) plantea como *veneros analíticos*: el mecánico y el ludita. Por un lado, *el mecánico* conoce cómo está organizada la máquina, cómo funcionan sus partes y qué trabajo realiza. Por su parte, *el ludita* sabe por qué fue construida la máquina, a qué propósitos sirve, y cuándo debe detenerse (incluso ser destruida o expropiada). Es necesaria la articulación de ambas dimensiones del conocimiento y práctica tecnológica para poder construir una perspectiva materialista, ya que “el análisis del *mecánico* provee las bases para la acción material del *ludita*”.

Una lectura materialista de la tecnología no necesariamente requiere un conocimiento súper-especializado respecto de las máquinas, el software o hardware contemporáneos, pero sí una curiosidad genuina por comprender la *lógica general* mediante la cual la tecnología opera, así como los prerrequisitos sociales, políticos, culturales, económicos y medioambientales que ella supone. No es necesario ser un experto en los procesos internos del *machine learning* o *deep learning*, los cuales llegan a resultar un tanto opacos incluso para personas iniciadas en tal temática. Basta con explorar que, detrás de la supuesta “magia” de sus resultados, opera un sistema de permanente extracción y apropiación del conocimiento producido socialmente; que dichas infraestructuras digitales implican una materialidad, y que la materialidad que le da “vida” se alimenta también de los bienes comunes naturales, particularmente minerales y agua. Para construir una perspectiva materialista en tecnología, entonces, se requiere afinar una mirada crítica.

El materialismo en tecnología se convierte en un imperativo en un contexto de expansión del capitalismo digital. Recordando el conocido trabajo de Feenberg (2002): “cuando la sociedad está organizada

alrededor de la tecnología, el poder tecnológico es la principal forma de poder en la sociedad”. Sin caer en cierto determinismo tecnológico, es muy cierto que el poder y ubicuidad de la tecnología digital, o de sus mecanismos de mediación sociotécnica y producción de sentido, han crecido globalmente en las últimas décadas. De este modo, un abordaje materialista de la tecnología es también una aproximación materialista al poder. Este puede resultar útil tanto para llevar a cabo un análisis minucioso de la tecnología y su relación con el poder y la acumulación en el capitalismo como también para construir un *piso interpretativo común* entre diferentes expresiones de descontento respecto de distintas formas tecnológicas, para así avanzar hacia la construcción de una conciencia y, eventualmente, de un movimiento ludita de carácter político-pedagógico.

Contra el fetichismo de las mercancías educativas

Siguiendo a Marx, cuya crítica sobre el fetichismo de la mercancía ocupa un lugar fundamental en su análisis sobre el capitalismo, la crítica al fetichismo de las mercancías educativas es el inicio de la reflexión materialista sobre la tecnología en educación en el siglo XXI y, por ende, el paso inicial para la constitución de una estrategia ludita frente a la vorágine tecnológica del capitalismo digital.

En *El capital*, Marx (2014, p. 35) desarrolla una crítica profunda a las categorías fundamentales del capitalismo. En ese trayecto, dedica un conocido apartado al análisis de lo que conceptualiza como el *fetichismo de la mercancía*. Plantea que en el mundo del capital “los productos del trabajo se convierten en mercancías, en cosas sensibles y a la vez suprasensibles, o en cosas sociales”. Ya en sus *Manuscritos económico-filosóficos*, el propio Marx había mencionado que “la desvalorización del mundo humano crece en razón directa de la valorización del mundo de las cosas”. Estas cosas –mercancías,

discutirá posteriormente— adquieren un status autónomo, que las hace presentarse como entidades animadas, que se separan paulatinamente de sus productores. Las mercancías son dotadas de propiedades *inherentes*, y por ende, construyen un entorno propio mediante el cual se despliegan e intervienen en la vida en común. Son, paradójicamente, productos sin historia, despojadas a menudo de las vicisitudes del trabajo vivo, y las relaciones sociales que las han constituido. Esto resulta fundamental para el capitalismo, ya que permite la dinamización del intercambio, la naturalización de la explotación y la reproducción del propio sistema.

A propósito de dicha discusión, el sociólogo argentino Nestor Kohan (2013, p.33) propone un conjunto de fenómenos fetichistas que condicionan los procesos sociales y políticos, entre los cuales están: a) cosificación de las relaciones sociales; b) personificación de los objetos creados por el trabajo humano, y c) cristalización del trabajo social global en una materialidad objetual que aparenta autosuficiencia. Todos estos elementos forman parte de la constitución, en términos generales, de la tecnología digital. Y todos están presentes en el diseño, producción y puesta en práctica de la *EdTech* dominante.

La transformación de las relaciones sociales en *data* cuantificable implica un profundo proceso de abstracción y simplificación de la realidad, con el fin de poder hacer de esos datos una construcción medible y codificable por medio de la tecnología. El desarrollo de mercancías *smart* y en general de la IA (*machine/deep learning*) se ha tornado en un proceso en el cual un software y un método de análisis de datos ha adquirido paulatinamente en el imaginario social (particularmente con la intervención de los medios de comunicación, la industria cultural y las campañas de publicidad de empresas *Big Tech*) una apariencia humana; se ha *antropomorfizado*. Finalmente, esa misma articulación sociotécnica, ahora antropomorfa, se separa de los “insumos” que lo han creado, el trabajo vivo y el conocimiento colectivo, para presentarse como una entidad “autónoma” y, sin mayor discusión, con “agencia”.

En el ámbito educativo, un conjunto de procesos se derivan de lo anterior: comunidades educativas y sus relaciones son cosificadas y reducidas, primero a usuarios y posteriormente a datos; la *EdTech* diseñada con IA se presenta como un “tutor externo” con características humanas, a estudiantes y, finalmente, las capacidades de la tecnología, los programas de aprendizaje personalizado y la retroalimentación, se presentan como si fueran producto de *magia*, o de un desarrollo tecnológico autónomo, sin mencionar que su funcionamiento es, en esencia, producto de un continuo proceso de extracción de datos y explotación de trabajo educativo digital no remunerado. Estos tres puntos conforman el primer pilar fundamental de una lectura materialista de la tecnología contemporánea. Y son también elementos constitutivos centrales de un programa ludita para intervenir en la educación del siglo XXI.

Un segundo nivel de discusión tiene que ver con el asunto del poder. El capital no es únicamente valorización, ni producción, ni dinámicas de intercambio. Es, ante todo, ejercicio del poder. Y ese poder se expresa también en las instancias tecnológicas: a) mediante el *poder de plataforma*, que discutiremos más adelante; b) a través de la capacidad de negociación de las compañías *Big Tech* con gobiernos y organismos multilaterales debido a la necesidad de infraestructura digital de los gobiernos del mundo, o c) en función del poder sobre la creación de soluciones a problemas sociales derivadas de un complejo proceso de datificación social.

En el ámbito educativo, esto es también cierto. La jerarquía de organización que existe en las plataformas digitales educativas, las facultades para determinar –al menos formalmente– cómo utilizar la tecnología y con qué fines, la capacidad para administrar a los usuarios en los procesos de interacción, etc., residen esencialmente en los dueños de las infraestructuras digitales, en las *Big Tech*. Es decir, en última instancia, en magnates tecnológicos. Los sistemas educativos *digitalizados* son entonces espacios de un *co-gobierno* tácito entre la autoridad formalmente constituida, objeto a menudo de fiscalización pública, y del poder del capital.

El fetichismo de las mercancías educativas se hace patente cuando observamos, recuperando algunos elementos de Kohan (2013), que los sujetos que integran las comunidades educativas, son propensos a perder su autonomía al someterse a un régimen algorítmico de organización del trabajo educativo y el proceso de aprendizaje; pueden también limitar los alcances de su raciocinio al reconocer la *superioridad* del “análisis” automatizado, así como estrechar sus posibilidades de planificar bajo criterios democráticos el conjunto de actividades en el aula y en los centros educativos, debido al imperativo de priorizar los elementos propuestos por la *máquina* educativa. En última instancia, también es muy probable la pérdida del control sobre las condiciones cotidianas de organización de la vida en común, ahora mediada tanto por criterios de eficacia, como por artefactos tecnológicos que conforman un nuevo régimen específico de organización en los sistemas educativos.

Desde luego que esto no se presenta tal cual. Un ejemplo de ello es que la pérdida de control docente sobre su propio trabajo se plantea como una forma en la cual la profesora o el profesor *delega* sus funciones a un artefacto tecnológico que sirve como un elemento de *asistencia*, que, no obstante, parece tener una lógica propia, al ser un dispositivo autónomo.

Geo Saura (2025) ha realizado un interesante abordaje crítico de las mercancías digitales en educación, particularmente mediante la noción de *imaginarios sociotécnicos*, como construcciones que subyacen a las mercancías digitales. El autor considera que existen tres dimensiones mediante las cuales se expresa el fetichismo en dichas mercancías: a) la innovación, b) el tecnosolucionismo y c) la financiación. El abordaje resulta significativo porque, en efecto, persiste un proceso de fetichización de la mercancía cuando nos remitimos no únicamente a la IAED, sino a la *EdTech* en general.

Ahora bien, una vez identificadas las coordenadas claves en las cuales se expresa el fetichismo de la mercancía en educación, parece importante dar un par de pasos atrás y preguntarnos: ¿en qué consiste estrictamente el fetichismo de la *EdTech* en tanto mercancía educativa? y ¿en dónde reside tal fetichismo?

Para discutir este ámbito desde otro prisma, sigo aquí el estudio etnográfico llevado a cabo por Macgilchrist (2019) donde plantea que existe un “optimismo cruel” en distintas dimensiones del uso e interpretación de la *EdTech*: a) en el planteamiento de generar *data* para cerrar la brecha de logro educativo; b) en la idea de que es posible proteger la *data* para asegurar la privacidad, es decir, que la *data* generada por los estudiantes no sea objeto de explotación, y c) en el planteamiento de utilizar esa *data* para exponer la inequidad.

Considero que, para efectos de este apartado, resulta útil resaltar que este *optimismo* planteado por la autora es, por otro lado, un síntoma del *fetichismo de la mercancía educativa*, el cual consiste en asignarle a la *EdTech* propiedades de solución de problemáticas educativas, cuando su propia conformación, diseño y funcionamiento requiere justamente de la persistencia de dichos problemas que supuestamente se buscan solucionar. La *EdTech actualmente dominante*, es decir, la diseñada, producida y controlada por empresas *Big Tech* requiere mantener brechas educativas para resultar atractiva en una lógica solucionista; requiere el uso instrumental y comercial de los datos de las comunidades educativas, tanto para poder funcionar mejor, como para resultar rentable a las empresas que la controlan; requiere la existencia de relaciones sociales inequitativas para poder operar, las cuales desbordan el espacio escolar, como, por ejemplo, la incapacidad fiscal de los Estados dependientes/periféricos para solventar un sistema educativo público robusto, lo cual abre la adopción de *EdTech* privada como una vía para atender la demanda educativa online.

La *EdTech* es presentada (y después interpretada gracias a la fuerza de la ideología y la perseverancia publicitaria) como la contradicción aparente de aquello que desea solucionar, cuando en términos prácticos es una expresión más de dicho fenómeno.

Sadowski (2025) recuerda una magnífica reflexión de Stafford Beer: “el propósito de un sistema es lo que este hace. Después de todo, no tiene sentido afirmar que el propósito de un sistema es hacer lo que constantemente no logra hacer”. Ese es el punto clave. El fetichismo de las mercancías educativas pasa por la reproducción de las

relaciones sociales cristalizadas en ella, que supuestamente son superadas a partir de su puesta en práctica. Si la *EdTech en acto* extrae datos, amplía desigualdades, no incentiva la democracia en la educación, etc., esa es su condición práctica. Entonces ¿por qué insistir en su potencial para lograr otras cosas? Esta tecnología, la existente y dominante, bajo control corporativo, no apunta hacia una educación orientada al bien común, hacia la protección de la naturaleza, hacia la reivindicación de los derechos sociales.

Así, el fetichismo no se encuentra como tal en la retórica de la innovación, en el tecno-solucionismo, y en los esquemas de articulación, sino que, en esencia, esas tres dimensiones son manifestaciones claras del fetichismo, aunque no necesariamente el espacio desde el cual este se proyecta. En estricto sentido, el fetichismo de las mercancías digitales educativas se encuentra en su conformación propia en tanto mercancía que requiere de aquello que en teoría podría superar para poder existir. Es una contradicción fundamental.

La fetichización implica una humanización de las cosas y una cosificación de las personas. En esencia, esto es lo que también sucede con la tecnología del capital para la educación (con un énfasis más claro en la IAED) en su proceso de diseño, producción, entrenamiento y puesta en práctica. Luchar contra el fetichismo resulta entonces una tarea fundamental, con el objetivo de construir una educación orientada al bien común, y para ello es necesario comenzar con una visión crítica a la “generosa y desinteresada benevolencia” de las *Big Tech*, *start-ups* y demás actores estratégicos en la *megamáquina educativa* de nuestro tiempo.

Un primer paso para ello es atender a la cuestión del lenguaje. Un asunto esencial de la fetichización de las mercancías educativas digitales es su antropomorfización mediante el lenguaje, y la AIED –y de forma más general, la IA– son un ejemplo claro de ello. En una aguda y divertida reflexión, Stefano Quintarelli (2019) afirma que el sesgo más importante de la IA es la forma con la cual ha sido nombrada, debido a que induce analogías y especulaciones excesivas. Para el crítico, es más apropiado adoptar un nombre que describa mejor

el funcionamiento de dichas tecnologías: *Enfoques sistemáticos para los algoritmos de aprendizaje e inferencias de máquinas* (SALAMI, cuyas siglas en inglés equivalen al nombre del embutido que se suele consumir en alimentos como pizzas). De este modo, Quintarelli invita a reformular algunos planteamientos: ¿El salami tiene emociones? O: ¿podrías enamorarte de un salami? Aquí podrían desprenderse más preguntas. ¿Es posible que el salami llegue a controlar el planeta? ¿El salami te quitará tu empleo? El ejercicio no es necesariamente baladí, ya que el cambio en la percepción de dicha tecnología implica también una problematización menos influida por la fetichización tecnológica que ha resultado –hasta el momento– tan redituable para el capital.

Pedagogía ludita

Distintas voces críticas con el control capitalista de la tecnología y sus efectos han planteado recuperar la *herencia* ludita en distintos ámbitos de nuestra sociedad. Uno de ellos es Dan Mcquillan (2015), quien desde hace algún tiempo ha llamado a la resistencia frente al avance de la tecnología capitalista en nuestra vida cotidiana. Su temprana propuesta de resistencia hacia la generalización de la *data* y la algoritmización fue denominada *Data Luddism*. Y con ello lanzaba “una propuesta radical al poder productivo del *Big Data* y los algoritmos”. Proponía tratar de *hackear* el sistema e incluso plantear la potencial utilización de la máquina en beneficio de una visión social más “positiva”. Esta es una de las aproximaciones que se han negado a recuperar el mito del ludismo esencialmente como una *reacción*. Y que han comprendido que, frente a la construcción de un extenso sistema de poder y opresión mediante la tecnología, es necesario plantear *métodos de resistencia* que combinen la crítica epistemológica y la acción política frente a la tecnología capitalista e incluso, con más profundidad, al fetichismo de mercancía, ampliamente extendido, por cierto, en el ámbito educativo.

En universidades, escuelas, espacios de gobierno educativo, etc., este fetichismo se ve consolidado por un conjunto de narrativas que, impulsadas políticamente y con un gran financiamiento, apuntalan el imperativo tecnológico del capital en las escuelas y los sistemas educativos en general, lo cual implica también una mayor apertura de distintos ámbitos de nuestra vida para la operación de empresas capitalistas dedicadas a la producción de dicha tecnología. Este método tiene por fin lograr la construcción de un nuevo sentido crítico respecto de la forma de desarrollo de las fuerzas productivas y el papel de la técnica y la tecnología en nuestra vida.

El punto de partida del método ludita que se discute aquí es la superación del abordaje dominante sobre tecnología, particularmente en el ámbito educativo. Esa perspectiva considera que los dispositivos tecnológicos son en esencia simples herramientas –autónomas– que son puestas en acción gracias a la libre disposición de los humanos, quienes logran facilitar algunas de sus actividades a través de “delegarlas” a algún artefacto en específico. Ante ello, el ludismo busca discutir la *esencia detrás de la apariencia*: el conjunto de relaciones sociales “cristalizadas” en la tecnología, su especificidad y sus efectos respecto de la sociedad y la política. En el terreno educativo, este abordaje apunta a una discusión sistemática en torno a las condiciones de diseño, producción, entrenamiento y distribución de las mercancías educativas digitales, así como a las repercusiones en los sistemas educativos que puede generar su adopción y uso. Es decir, el análisis crítico de la *megamáquina educativa* del siglo XXI, que se aborda en la introducción de este libro.

Como mencioné previamente, el fetichismo de la mercancía del capital también opera –como en cualquier otra mercancía producida en una sociedad mercantil– en la *EdTech*, la cual, recuperando la construcción narrativa de la tecnología digital en general, se conforma a partir de una ideología denominada como *techno-fix*: que radica en que mientras el consumidor se sienta satisfecho y el producto haga aquello para lo que fue hecho, no resulta de gran importancia

la causa de los problemas a ser resueltos (Pepi, 2025). La tecnología del capital en la educación se presenta como una solución específica a un conjunto de problemas complejos, con lo cual se busca restar atención a las causas profundas que los han generado. Es decir, se busca anular la pedagogía crítica en favor de una lectura apoyada en la *ingeniería del aprendizaje* o la programación.

El planteamiento central aquí es que resulta posible impulsar un proyecto de organización ludita, también en el sector educativo. En este escenario, la pedagogía ludita puede nutrirse de un conjunto de expresiones políticas que abordan la tecnología desde una aproximación materialista. Estas se pueden encontrar no únicamente en las calles, sino también en los movimientos sociales, en enclaves académicos aún minoritarios, en círculos izquierdistas de análisis político y también en la escuela. Ello lo podemos encontrar en distintos episodios.

- En 2018, familias en Wisconsin mostraron inconformidad con el programa educativo Summit Learning, promovido por el director ejecutivo de Facebook, debido a su “excesivo énfasis en una cultura de aprendizaje digital”, que contrastaba con un menor tiempo de socialización. Algo que también fue expresado por parte de familias en Kansas, Nueva York, Ohio y otras ciudades estadounidenses (Strauss, 2018).
- En contexto de pandemia, las protestas contra la tecnología en la educación crecieron debido a distintas razones. En algunos lugares se discutían los potenciales efectos negativos de las pantallas en el ámbito educativo, y otros más lo que buscaban, en esencia, era la reapertura de escuelas y universidades.
- En junio de 2025, se llevó a cabo en 12 ciudades de España la primera manifestación “anti-pantallas”, donde entre otras cosas se proponía una “desescalada digital” paulatina en las escuelas.

- Además de estas muestras públicas de conciencia crítica o rechazo a la tecnología, es patente ver cómo ciertas iniciativas educativas del sector privado con un importante componente tecnológico, tal como las escuelas Alpha School en Estados Unidos, han generado un paulatino *desencanto* entre las familias que, originalmente optando por acudir a sus servicios, han decidido retirar a sus hijas e hijos de dichos planteles (Feathers, 2025).

La analítica de las contradicciones de la tecnología en distintos ámbitos de la sociedad, incluyendo el sector educativo, es un elemento presente. No obstante, cuando abordamos la práctica ludita en los tiempos actuales a menudo nos referimos a experiencias locales. Por ello, se pugna por avanzar hacia un abordaje sistemático, que vaya más allá de una respuesta a condiciones inmediatas, objetivas, que generan problemas. Algo que sea más allá de una reacción. Apostamos entonces por una pedagogía.

Probablemente alguien pueda considerar que plantear una pedagogía ludita apunta a una manifestación *reaccionaria* (Caballero y Rodríguez, 2023), o a alguna *posición extrema*, o *maximalista* de rechazo al progreso en educación, el cual es a menudo entendido como la incorporación de tecnologías en los procesos formativos, o el desarrollo de “competencias digitales”, debido a su necesidad en los mercados de trabajo y en la vida cotidiana del siglo XXI. Sin embargo, esa perspectiva es un eco de la caricaturización burguesa del ludismo histórico como *tecnóforo*. Es una apreciación que, al naturalizar el régimen tecnológico del capital, opta por interpretar como una amenaza o una irrupción indeseable la educación crítica³ –anticapitalista– respecto de la tecnología.

³ Se entiende que, en el debate educativo actual, la noción de “crítico” en educación se ha replanteado en tanto facultad que permite la resolución de problemas. Lo crítico se presenta como una dimensión instrumental. Aquí planteo que el pensamiento crítico es el ejercicio de identificar la diversidad de contradicciones presentes en el seno de una sociedad desigual, y avanzar hacia su solución a partir de la búsqueda del bien común.

La pedagogía ludita no significa la negación total o la oposición a la tecnología en el ámbito educativo –lo cual, me parece, resulta una obviedad– sino la construcción de una forma de comprender los artefactos tecnológicos y la tecnología en general de forma articulada con sus condiciones de producción, sus repercusiones en distintos niveles del campo de la cultura y su intervención en el juego político de la sociedad contemporánea, así como el efecto de todo lo anterior respecto del territorio educativo. Es una intervención que busca construir conocimiento mediante la problematización incluso de las “herramientas” que asisten su proceso de desarrollo, como las distintas formas de tecnología en educación. Con ello, se busca tanto luchar en términos político-pedagógicos contra la desvinculación del profesorado respecto de su práctica profesional (Logan, Nichols y García, 2025) derivada de la *mediación* tecnológica, como *habilitar* nuevas coordenadas de pensamiento crítico en educación que amplíen el horizonte de lo posible en términos del aprovechamiento de la técnica y la tecnología para la conformación de una educación orientada al bien común.

¿Cómo se constituye una pedagogía ludita el día de hoy? Sadowski (2021) plantea que la actualidad del ludismo no consiste necesariamente (o exclusivamente) en oponerse a las mercancías de nuestro tiempo (smartphones, Alexa(s), computadoras, relojes inteligentes, etc.) sino que es una postura política (con implicaciones en la vida social) que considera a la tecnología en tanto hecho político que se debe analizar críticamente y cuyo gobierno debe desarrollarse en clave democrática. En esencia, consiste en desarrollar una nueva *praxis* sociotécnica. Es decir, construir un horizonte de visibilidad y un conjunto de prácticas políticas y pedagógicas sustancialmente distintas a las impulsadas por la ideología y la lógica del capital. La pedagogía ludita dialoga estrechamente con dicha formulación. Se conforma como un ámbito estratégico que, desde los espacios educativos, construye polos de disputa en defensa de la vida y la dignidad humanas, la preservación de la naturaleza y la defensa del bien común ante las condiciones sociales del capitalismo digital del siglo XXI.

La discusión de una educación crítica con la tecnología ha sido desarrollada recientemente –y de forma sugerente– por los académicos Charles Logan, Phil Nichols y Antero García en distintos trabajos (Logan, 2024; Nichols, Logan y García, 2025; Logan, Nichols y García, 2025). En una interesante reflexión, a propósito del uso de IA generativa en educación, Logan (2024, p. 362) pregunta: ¿qué se necesitaría para un enfoque más heterogéneo de la IA generativa, uno que dejara espacio para aprender con, sobre y contra? Además, critica la concepción de la IA únicamente como un conjunto de herramientas, que no considera los efectos de los sistemas tecnológicos, y aboga por formas *insurgentes de aprender, ser y actuar*. Por su parte, Nichols, Logan y García (2025) piensan al ludismo en tanto *modo de subjetividad* en el que organizar la resistencia al “imperialismo tecnológico”.

En una reflexión más sistemática, estos mismos autores (Logan, Nichols y García, 2025) plantean lo que denominan *tres enfoques de la práctica ludita en educación*, que recupero en amplitud:

- Adopción de un sentido lúdico estratégico. Esto implicaría que las y los trabajadores de la educación “no se tomen la IA tan en serio” como lo busca el capital tecnológico. En este sentido, resulta útil recordar la gran cantidad de tecnologías prometedoras de una revolución educativa que terminaron siendo en gran medida fútiles.
- Desarrollo de prácticas situadas. Esto implica desarrollar formas críticas desde la diversidad de contextos pedagógicos, al generar tareas donde el uso de tecnología educativa (particularmente IAED) no resulte cómodo, necesario, o incluso útil. E incluso acciones como negarse a utilizar dicha tecnología en tareas específicas.
- Construcción de redes. Construcción de espacios para discutir la conveniencia o no de la tecnología y crear ambientes comunes.

En diálogo con dichas intervenciones, considero que cualquier análisis de la tecnología en la educación que busque ser *radical* requiere tomar en consideración los efectos del capitalismo en su diseño, producción, distribución y puesta en práctica. Y para ello, es necesario partir del cuestionamiento al fetichismo de las mercancías digitales en educación, que desarrollamos previamente. En sentido general, considero que no es posible hablar de un ludismo en educación que llegue a las *últimas* consecuencias, sin partir de una posición anticapitalista. Además, esta discusión no puede desligarse del ejercicio de la política, de la lucha por el ejercicio del poder, un terreno en el cual la educación resulta un espacio estratégico y relevante.

En su despliegue, el capital busca la *subsunción real* del proceso educativo (Jarquín, 2021, p.27) mediante “un proyecto político-pedagógico de subsunción real del proceso educativo a la lógica del mercado capitalista, a sus rutas de valorización, a diversos patrones de control político sobre el trabajo docente y a la imposición de determinado ‘sentido común’ en el campo educativo”. Esta pedagogía del capital se ha ajustado al ritmo de la consolidación del capitalismo digital, de la distribución de mercancías educativas digitales y de la denominada *digitalización educativa*.

Las grandes corporaciones tecnológicas, start-ups, y en general el mundo de los negocios, han logrado reformular sus intereses y proyectos para el sector educativo a medida que estos se han vinculado exitosamente con el diseño, operación y fines incorporados en los *artefactos* de la *EdTech*. De esta forma, es posible ver cómo en distintos niveles de la educación, la lógica del capital opera a través del dispositivo tecnológico, *subsumiendo* para sí, en forma de datos codificables, la complejidad del mundo educativo. La *EdTech* no consiste en un conjunto de “herramientas neutrales” sino que es en esencia una articulación sociotécnica condicionada profundamente por las dinámicas de rentabilidad y control que han constituido sus condiciones de producción, y que se extienden también hacia el espacio escolar.

Esta discusión me permite traer a colación una reflexión de Vladimir Ulíanov (Lenin) en su conocido libro titulado *Tres fuentes y tres partes integrantes del marxismo*, donde afirma que:

En una sociedad erigida sobre la lucha de clases, no puede haber una ciencia social imparcial [...]; esperar una ciencia imparcial en una sociedad de esclavitud asalariada sería la misma pueril ingenuidad que esperar de los fabricantes imparcialidad en cuanto a la conveniencia de aumentar los salarios de los obreros, en detrimento de las ganancias del capital (Vladimir Ulíanov [Lenin], 1996).

Mutatis mutandis, podemos plantear que considerar que la *EdTech* es tan solo una “herramienta” neutral, disponible para ser usada a voluntad por parte de las comunidades educativas, sin mayor efecto que la mejora en los procesos de enseñanza-aprendizaje, implicaría pensar –con poca agudeza– que los dueños y los líderes de las grandes compañías tecnológicas preferirán apostar por una educación orientada al bien común que por la creación de nuevos mercados mediante los cuales incrementar sus ganancias y consolidar su poder político. Sin embargo, es fundamental recordar la reflexión de Feenberg (2002): “la tecnología no es un destino, sino un campo de lucha”, un principio también compartido por la tradición feminista (Fischetti y Torrano, 2024). Y es por ello que, ante cualquier tecno-fatalismo que pueda apuntar a que el avance tecnológico representa *por sí mismo* un avance automático de los intereses, las agendas y los proyectos políticos que le han apuntalado, en este libro considero que, pese a las condicionantes objetivas a las que se enfrenta cualquier proyecto de liberación, la lucha por una tecnología distinta es posible. Y el primer paso para ello es pugnar por la construcción de una educación que se aproxime de forma distinta al hecho tecnológico, que identifique contradicciones y que encuentre, promueva y persiga *líneas de fuga* con las que construir alternativas. Es el objetivo

final de la pedagogía ludita, frente al complejo entramado de la *megamáquina educativa* del capitalismo digital.

Se busca, entonces, no solo mostrar el sentido objetivo de la tecnología, sino luchar y promover la lucha por la construcción de una tecnología diferente. Porque ¿acaso no es posible plantear una tecnología pública, abierta y comunitaria que respete la privacidad de las personas y el trabajo vivo, enfocada en el bien común en lugar de las ganancias privadas a toda costa? Quien piense lo contrario ¿no es acaso un determinista?

La escuela es un centro estratégico para el desarrollo de tales planteamientos. Y lo que se propone aquí es la construcción de una postura pedagógica y política que permita educar *por fuera* del fetiche tecnológico y de manera cercana a los procesos vivos de formación de conocimiento.

Lo anterior implica, al menos, recuperar un conjunto de ámbitos estratégicos que se encuentran en el núcleo de las contradicciones del capitalismo digital, los cuales presento a continuación:

- Construir desde el poder colectivo, frente al supuesto *empoderamiento individual* que ofrece el solucionismo tecnológico. Construcción de *lo común* en educación frente a la atomización tecnológica.
- Desarrollar una conciencia ecológica respecto del impacto de la digitalización sobre la naturaleza, el ecosistema y los bienes comunes.
- Educar críticamente frente a la aceleración del tiempo social en el capitalismo. Educar en función de procesos pedagógicos “lentos”, que permitan una comprensión más pausada, en un entorno favorable a la reflexión tranquila y profunda, y no a la generación de resultados a partir de un incremento en los niveles de presión sobre las y los estudiantes.
- Fomentar el pensamiento crítico ante la fetichización tecnológica, que posibilite *ver más allá* del fenómeno tecnológico, y

encontrar las relaciones sociales que las mercancías educativas digitales cristalizan y ocultan.

- Construir una aproximación compleja a los problemas educativos, frente al tecno-solucionismo instrumental de Silicon Valley. Paradójicamente, aunque la propuesta educativa del capital apunta a “personalizar” el aprendizaje y atender las características individuales de cada estudiante, el punto de partida epistemológico (la Silicon Doctrine) es esencialmente el mismo en todo el mundo, con una carga ideológica determinada que, en última instancia, representa un abordaje “*one size fits all*”, que encarna el objetivo de su crítica.
- Impulsar una mayor interacción personal en los espacios educativos. Recuperando a Meirieu (2020) es importante pensar a la escuela en tanto “espacio para aprender juntos”, ya que niñas y niños “para aprender, pero también para su equilibrio personal, necesitan lo colectivo”.
- Valoración, preservación y cuidado del conocimiento común, frente a la maquinaria de expropiación de saberes que representa la *EdTech*.
- Impulsar el interés en la política como vía de resolución de problemáticas sociales, más allá del régimen *post-político* impulsado por la gobernanza algorítmica y el tecno-utopismo ideológico y político. El diálogo, la búsqueda de entendimiento mutuo y la resolución de conflictos resulta fundamental para fortalecer una perspectiva democrática en la toma de decisiones, que cuestione de origen el imperativo tecnocrático que se pretende imponer mediante la incorporación de tecnologías como la IA en los procesos de gobierno.
- Considerar la centralidad y respeto por lo humano, con toda su complejidad y contradicciones. Con ello, plantear que la actividad de pensar, de crear y de ejercer un pensamiento crítico es producto de muchos procesos complejos que desbordan las capacidades de un software en particular.

- Considerar como un imperativo avanzar hacia la descolonización en la tecnología diseñada fundamentalmente desde el Norte Global. Desarrollo de una conciencia respecto de la heterogeneidad tecnológica en el mundo, así como del papel que las y los trabajadores en el Sur Global –como los trabajadores kenianos contratados por Open AI en condiciones de superexplotación– llevan a cabo para habilitar, particularmente, la IA.

Recientemente, algunas y algunos colegas han hecho un interesante posicionamiento en contra de una *adopción acrítica de tecnologías IAED en la academia* (Guest et al., 2025). Por su parte, otros 416 investigadores cualitativos de 38 países han compartido su rechazo abierto al uso de IA generativa en la investigación cualitativa reflexiva, debido a que los patrones algorítmicos mediante los que opera pueden generar que “las voces y prácticas de las personas que viven/respiran/sienten/imaginan/construyen conocimiento en los caminos de la vida, junto con sus formas impresionantes/peculiares/complejas/impredecibles, puedan perderse o, peor aún, sacrificarse” (Jowsey et al., 2025).

El reconocimiento de la necesidad de un ejercicio crítico desde los espacios educativos respecto de la oferta tecnológica del capitalismo es fundamental. Ahora bien, es necesario avanzar con dicha problematización hacia la construcción de un programa político que vaya más allá del campo de intervención enmarcado por la propia industria tecnológica en educación. A la crítica tecnológica es necesario, entonces, acompañarla del llamado a la acción. A la creación de una opción político-pedagógica de resistencia que se articule con otras prácticas políticas y estructuras de organización educativa orientadas a la defensa de la educación pública (Oliveira y Feldfeber, 2025).

La pedagogía ludita no se posiciona como tal en contra de la tecnología. Trata de avanzar en procesos de enseñanza-aprendizaje orientados al bien común, en los cuales la tecnología resulte útil a dichos fines, y no al imperativo de la ganancia y el control a toda costa,

impulsado por corporaciones tecnológicas con nula responsabilidad respecto del desarrollo cultural de las sociedades, las cuales además se benefician de esquemas comerciales sobre los que no deben rendir cuentas ni dar explicaciones a las comunidades educativas, e incluso a los propios gobiernos. Desde luego que existen opciones educativas que se construyen esencialmente a través de la tecnología con el fin de facilitar el acceso a la educación (en contextos rurales de marginación, o como en casos de educación a personas desplazadas y/o refugiadas), así como para atender dificultades relativas a condiciones geográficas, estructurales, físicas, etc. Aquí no se habla de abolir esas formas y modalidades educativas –que son muy importantes y cuya desaparición, sin más, conduciría a profundizar la desigualdad y las opresiones existentes– sino de procurar, en la medida de lo posible, desarrollar la crítica materialista de la tecnología en cualquier modalidad educativa, en tanto conjunto de líneas de construcción de una educación libre, humana y comprometida con la justicia social.

Capítulo 2

Detrás de la *magia*: capitalismo digital, trabajo y escuela

- *La escuela ante la digitalización del mundo*
- *Capitalismo digital: “mediaciones” productivas y ganancia*
- *Por una economía política de la tecnología*
- *La nueva dependencia. Una consideración sobre la EdTech en el Sur Global*
- *La megamáquina educativa deriva del capitalismo digital*

En distintos momentos, de diferente forma y con variada intensidad, voces líderes en el sector tecnológico del capital han presentado a la IA como *magia*. En una entrevista en noviembre de 2023, Elon Musk mencionó que dicha tecnología tenía implícito un problema del *genio mágico* que podría hacer realidad cualquier deseo, aunque por ello se tenía que ser cuidadoso con lo que se pedía (Patrick, 2023). Por su parte, para Danny Lange, vicepresidente de Inteligencia Empresarial e Inteligencia Artificial en Google, la IA es una *tecnología mágica* que resulta de gran utilidad (Denny, 2024). Ha sido Sam Altman quien con mayor ahínco ha insistido en dicha narrativa, afirmando que la IA es una *inteligencia mágica* (Delistraty, 2025). No obstante, esta posición ha sido criticada desde hace tiempo de forma sistemática (Elish y Boyd, 2017) incluso por investigadores de compañías *Big Tech* –algunos de los cuales son citados en este texto–, quienes han impulsado una perspectiva crítica sobre el Big Data y la IA, mediante la cual, además, abren la posibilidad de dar forma al *canon crítico* de la tecnología digital.

De forma más reciente, ha sido el propio Papa León VIX (2026) quien, en su encíclica Magnífica Humanitas, ha afirmado que “en el mundo de la IA, nada es inmaterial o mágico”.

El escenario actual de *hype* respecto del desarrollo de la tecnología digital –particularmente la IA– recuerda la conocida reflexión de Arthur Clarke, quien solía decir que “cualquier tecnología suficientemente avanzada es indistinguible de la magia”.

Esta perspectiva “mágica” de comprensión de la tecnología digital; es decir, una aproximación que no considera su conformación técnica, su proceso de producción y los condicionantes materiales de su existencia, resulta sumamente favorable en términos publicitarios y a nivel de la generación de consenso en torno a la necesidad e inevitabilidad de la adaptación de dicha tecnología y su adopción en los más diversos espacios sociales. Dicha narrativa no se circunscribe a voces tecno-optimistas líderes, sino que también se ha filtrado, paulatinamente, hacia distintos sectores sociales influidos por una visión fetichizada de la tecnología digital, la cual ha logrado mostrar un gran potencial de avance gracias, entre otras cosas, a la gran disponibilidad de datos y a la capacidad técnica para su instrumentalización.

La alusión a la supuesta “magia” de la tecnología no es únicamente un asunto publicitario, también consiste en una selectividad discursiva que busca oscurecer los procesos que tienen que existir para que la tecnología pueda operar; es decir, para conservar la existencia del fetiche tecnológico que funciona positivamente en la reproducción del capitalismo de nuestro tiempo. Y es que, en efecto, detrás de lo que parece magia, suceden diferentes procesos del capitalismo digital como acumulación por desposesión de lo común, expolio de la naturaleza y expropiación de conocimiento social. Comprender entonces qué posibilita la tecnología requiere develar las contradicciones de la *megamáquina educativa* y con ello superar el misticismo con el cual se ha buscado cubrir tanto los artefactos que la constituyen como su propia política.

La escuela ante la digitalización del mundo

En medio de anuncios con bombo y platillo a nivel global, la *mega-máquina educativa* extiende sus operaciones en las escuelas mediante una gran oferta de *software* y *hardware* educativo provistos tanto por *Big Tech* como por *startups* (en gran medida financiadas por capital de riesgo de dichas corporaciones) que prometen mejorar la educación por medio de su modernización tecnológica y adecuación a los cambios de la economía y sociedad en curso.

Es importante recordar que la digitalización también se nutrió de una *economía del shock*, derivada en su momento en gran medida de la pandemia de Covid-19 (Bonilla, 2023). La emergencia de salud resultó ser un escenario significativo para el incremento de las actividades educativas en el mundo digital y la incorporación de millones de usuarios educativos (estudiantes, docentes, tutores, etc.) a las plataformas digitales ofertadas por el sector privado. Además, apuntaló el incremento en la demanda de computadoras portátiles y dispositivos de distinto tipo, por motivos tanto de estudio como de trabajo remoto. El *shock* sanitario global potenció el mercado global de mercancías educativas producidas por las compañías digitales de la IEG.

El fin de la emergencia sanitaria no significó el fin de la vorágine tecnológica en educación. Al contrario, durante los meses y años que han transcurrido desde la normalización de actividades sociales, la expansión de las corporaciones tecnológicas líderes en Estados Unidos (Google, Amazon, Facebook (ahora Meta), Apple y Microsoft), conocidas conjuntamente como GAFAM, ha protagonizado el *deseμβarco* de una diversidad de actores privados vinculados a la economía digital en las escuelas, universidades y sistemas educativos del mundo. La paulatina adopción de distintas formas de tecnología digital en el ámbito educativo y la consolidación de una gobernanza digital en educación (Williamson, 2016) con una creciente presencia

empresarial se han vuelto cada vez más evidentes. Un momento clave de lo anterior tuvo lugar durante el mes de noviembre de 2022, cuando Open AI, empresa asociada con Microsoft desde el año 2019, lanzó al público una versión preliminar de ChatGPT, una interfaz de lenguaje natural con la capacidad de producir interacciones textuales que se asemejan a las generadas por seres humanos. En un contexto global donde el sector educativo se encontraba ya más familiarizado con el uso de tecnología digital, la aparición de dicha *herramienta* constituyó un éxito. En cinco días, los usuarios totales de ChatGPT llegaron al millón de personas, en un nivel de crecimiento mucho más rápido que el de cualquier otra plataforma en años pasados. Este lanzamiento abrió un nuevo ciclo de competencia entre distintos proveedores de servicios de IA, entre los cuales las GAFAM han resultado centrales.

A la luz de la expansión global del capitalismo digital, en los últimos años y en un breve periodo de tiempo, las comunidades educativas se han visto asediadas por actores de distinto orden, participantes de una *carrera tecnológica* en la que el imperativo de cambio está asociado a la “necesidad” de educar para la modernización tecnológica; es decir, el de educar a estudiantes, pero también a docentes en servicio y a aquellos aún en formación, en el uso de la tecnología digital de uso educativo. A menudo, cuando se plantea dicho escenario, tiende a pasarse por alto que la tecnología no es simplemente una cosa dada, sino la cristalización de un conjunto de relaciones sociales que le dan sentido y a las cuales también esta condiciona. La incorporación de *EdTech* en las escuelas y sistemas educativos significa más que la incorporación de *herramientas* que pueden potenciar las actividades que ya se realizan. Es, en esencia, la adopción tácita de nuevas formas de socialización y cultura escolar, de una micropolítica específica mediada por tecnologías, y de una nueva economía política de los espacios educativos en las cuales los valores incorporados en la tecnología suelen adquirir un lugar central en la retórica cotidiana, los principios de funcionamiento de la clase, las relaciones entre quienes integran las

comunidades escolares, etc. Se trata, pues, de la reorientación de la educación hacia un sentido distinto. Pero ¿quién ha imaginado previamente ese cambio y ha diseñado los mecanismos tecnológicos que han de coadyuvar al complejo proceso de su realización? Sin caer en la tentación tecnodeterminista, es necesario reconocer que los llamados a innovar en la educación mediante la tecnologización de distintas dinámicas en las aulas y en la gestión administrativa del sistema educativo, implican también el intento por conformar un nuevo horizonte hacia el cual dirigir los procesos formativos en todo el mundo, que no es algo dado por la historia, sino producto de un conjunto de luchas, antagonismos, acuerdos y consensos.

El cambio mencionado ha producido que el supuesto desfase (*mismatch*) entre los *productos* escolares (personas con habilidades y actitudes específicas) y los requerimientos de los mercados de trabajo de la *cuarta revolución industrial*, planteado por intelectuales cercanos a perspectivas instrumentales de la educación (Krishnan, 2020), se desarrolle en una situación aún más problemática que en tiempos anteriores, lo cual ha generado presión sobre las instituciones, personal educativo, estudiantes y familias, quienes no se quieren “quedar atrás” ni ser los responsables del “atraso económico y social” de los países, particularmente en el Sur Global, frente a los nuevos desarrollos tecnológicos del siglo XXI.

La recepción de dichas mercancías educativas digitales por parte de actores educativos (docentes, estudiantes, familias, etc.) no ha sido homogénea. Colectivos docentes y educadores y educadoras críticas han lanzado cuestionamientos a la incorporación acrítica y a los potenciales efectos en el uso de dicha tecnología, al tiempo que gobiernos de distinto orden han promocionado su uso, en concordancia con sectores académicos, principalmente liberales y conservadores, aunque por razones distintas (unos enfocados más en la eficiencia y otros en el orden; aunque todos estos actores comparten cierto tecno-optimismo).

No obstante, es aún posible observar cómo el sentido predominante de la discusión actual respecto del uso de tecnología digital

en los salones de clase se desarrolla principalmente bajo criterios instrumentales que dejan de lado la *big picture* de la educación y la tecnología, el proceso complejo mediante el cual las fuerzas sociales se constituyen históricamente y del cual los sistemas educativos forman parte. En gran medida, en el ámbito académico la centralidad de la discusión se ha alineado, principalmente, en torno a las posibles *mejores prácticas* en el uso de la tecnología digital en las aulas, así como una serie de preocupaciones respecto del uso ético de la misma, agudizadas a raíz de la difusión de IA generativa. Dentro de este ámbito, también han aparecido inquietudes respecto de los potenciales efectos negativos de la tecnología digital en el proceso de enseñanza-aprendizaje, como por ejemplo respecto del desarrollo de las facultades de lenguaje hablado y escrito, así como en la solución de problemas. En una reciente encuesta llevada a cabo entre profesores de secundaria en Inglaterra, dos terceras partes de los participantes mencionó haber observado un declive en el desarrollo de habilidades entre sus estudiantes, vinculado al uso de IAED (Weale, 2026). La relación negativa entre el uso de IAED y el *costo* cognitivo es una situación que se discute en cada vez más espacios alrededor del mundo (Lugo, 2025).

En suma, la discusión aún predominante respecto de la *EdTech* —aunque importante— a menudo tiende a caer en criterios didactistas, que dan por sentada la tecnología digital en el aula, sin discutir previamente sus supuestos, el contexto sociopolítico de su producción o las distintas especificidades culturales de dichas formaciones socio-técnicas, que, diseñadas y producidas en un contexto específico (principalmente Silicon Valley, cuando hablamos de sistemas educativos bajo la influencia del Norte Global-Occidente), con la fuerza del mercado se han *universalizado* rápidamente en las escuelas de gran parte del mundo. Una posición ciertamente muy alejada de lo que propone el análisis crítico de la educación, dedicado a la comprensión de los territorios y la identificación de sus contradicciones socioculturales internas, con miras a una transformación educativa orientada hacia el bien común.

Dicho abordaje se mantiene en sectores de comunidades educativas de distintos niveles educativos como también en espacios importantes dedicados a la investigación educativa. Es importante mencionar que la posición dominante de dicho enfoque en los estudios sobre tecnología y educación, particularmente en el caso mexicano, ha permitido poner en perspectiva las formas con las cuales docentes, familias y demás actores educativos han adoptado dispositivos y materiales digitales. No obstante, también ha conllevado implicaciones que no son necesariamente favorables para el fortalecimiento de una cultura democrática en las escuelas, ni para la lucha por una sociedad más justa, que puede tener un polo estratégico fundamental en el sistema educativo.

Lo anterior se debe a que este abordaje, al separar analíticamente la *intervención educativa* de la tecnología de su contexto de producción, ha dejado de lado las preguntas básicas, necesarias para comprender el sentido de la tecnología, así como sus políticas de expansión y principales fuerzas de crecimiento. Por ello, a menudo es posible encontrar reflexiones aisladas, enfáticas con los usos *in situ* de la tecnología, pero generalmente carentes de una problematización más amplia de la misma. Estos abordajes, aunque valiosos, han dejado de lado las preguntas fundamentales de la economía política, que pueden también recuperarse cuando debatimos sobre educación: qué es producido, cómo es producido, para quiénes es producido (Osorio, 2014) y, es posible agregar, con qué fin es producido. Es decir, no han dedicado suficiente tiempo a una discusión sistemática en torno a la lógica que subyace a la tecnología digital en educación, ni a la forma mediante la cual dichas mercancías educativas son producidas, en un proceso en el cual interactúan naturaleza, trabajo y conocimiento humano. Tampoco han discutido con profundidad quiénes son los principales beneficiarios del uso de dicha oferta tecnológica.

En parte por omisión del sentido común, pero también como parte de una estrategia de mercado que fetichiza la mercancía como una vía de darle la vuelta a su complejidad, la *EdTech* se ha dado por sentada, como si careciera de historia social o contexto y condicionantes

políticas de producción. Es presentada, además, y a menudo comprendida, como una *herramienta* que puede ser utilizada a voluntad en una relación unilateral, donde el usuario marca completamente la pauta respecto de hacia dónde caminar. No se considera que dicha tecnología constituye una articulación socio-técnica, condicionada de forma histórica y con la facultad de generar efectos en los usuarios que la emplean, con lo cual mantiene una capacidad productiva por sí misma mediante su puesta en acción.

La *EdTech* es producto del desarrollo de las fuerzas productivas y de la utilización del conocimiento general en la sociedad, lo cual involucra, al mismo tiempo, una serie de implicaciones relevantes respecto de las relaciones de producción. Pensar a la tecnología en la educación enajenada del movimiento más general de la sociedad capitalista constituye una limitación epistemológica y también un error estratégico para quienes buscamos consolidar perspectivas democráticas y emancipadoras desde los sistemas educativos, pero también para quienes, sin un interés específico por la transformación social, se muestran interesados en desarrollar una práctica educativa equitativa, beneficiosa para la vida futura de las personas.

Derivado de esa ausencia de discusión, resulta fundamental poner en el centro del debate, nuevamente, al capitalismo. Particularmente, resulta necesario discutir, dentro del marco del capitalismo digital, cómo el cambio social se articula también con y desde las escuelas (Bori, Forthcoming) generando fenómenos como el mayor uso de tecnología digital en las aulas y la expansión de las inversiones de las corporaciones *Big Tech*; la creación de grupos de profesores asociados a una marca digital con el despliegue de estrategias comerciales de dichas compañías; la actividad pedagógica y lúdica desarrollada en los dispositivos digitales y plataformas educativas y la consecuente *datificación* de la vida en las escuelas con la generación de ganancias por parte de quienes controlan dicha infraestructura educativa digital, o la adopción de una *paquetería digital* común, producida con el capital y

el sello ideológico de Silicon Valley en los sistemas educativos de países del Sur Global. Dichos cambios y procesos no han nacido en las escuelas, y por eso es necesario rastrear su desarrollo, para encontrar así los potenciales puntos de corte que permitan la conformación de un entendimiento más complejo del fenómeno que tenemos frente a nosotros, así como un método de lucha que nos permita resistir y construir escenarios político-educativos orientados al bien común en clave tecnológica.

Actualmente, los cambios tecnológicos son incentivados por la búsqueda permanente de la acumulación de capital y la competencia por posiciones preponderantes en el mercado. Lo anterior también se puede leer respecto de la transformación tecnológica en la educación, en un entorno en el que monopolios tecnológicos globales y un ejército de start-ups, muchos de ellos nutridos por el capital de riesgo (*venture capital*), han encontrado en el terreno educativo un espacio propicio para la creación de nuevos mercados de realización de mercancías de software y hardware, un espacio productor de información datificable y, además, una instancia productora de nuevas generaciones de consumidores.

A la luz de esta discusión, para construir una perspectiva estructural del gran problema al que nos enfrentamos, resulta sugerente discutir la especificidad del capitalismo digital y la centralidad de la tecnología en su desarrollo.

Capitalismo digital: “mediaciones” productivas y ganancia

La aparición y consolidación del capitalismo digital ha sido producto de una serie de condicionantes históricos (deslocalización productiva, desregulación, financiarización, desindicalización, políticas de austeridad, individualización social, etc.) que permitieron un importante desarrollo tecnológico en el ámbito digital, con un consecuente impacto de gran calado en las sociedades.

Una vez que el régimen fordista había mostrado signos de una profunda crisis de acumulación y las políticas de apertura comercial ocupaban un lugar cada vez más importante, impulsadas por un reordenamiento de la constitución estatal en la cual el sector público resultaba cada vez más agrietado por las privatizaciones, la contención del gasto público, etc., la tecnología digital habilitó la infraestructura que el sistema financiero global necesitaba para continuar creciendo. Así, datos digitales y algoritmos permitieron la financiarización global y la inclusión en la lógica del capital de cada vez más ámbitos de nuestras vidas (Törnberg, 2023). El capitalismo digital es producto de la búsqueda de mayor rentabilidad por parte de capitales, bajo los cánones de la política económica neoliberal, lo cual coincidió con un conjunto de transformaciones productivas relevantes. Además, ha proporcionado “un modelo de sociedad y una cultura propia, una proyección amable y no monetizada de los mercados globales sobre los vínculos sociales cotidianos” (Jiménez y Rendueles, 2020, p. 95). Ese *modelo social* –que se desarrolla de forma compleja y contradictoria, se vincula e interactúa de distintas formas con culturas locales– es un producto cargado de individualismo, aceleracionismo, hedonismo y mercantilización. Valores todos que una vez pasados por el fuego de la cultura local terminan por conformar distintas prácticas sociales en las que es posible ver su propia proyección histórica. En educación es posible ver algunos de esos elementos en el mainstream de la modernización digital: personalización educativa, gamificación, datificación comercial y solucionismo tecnológico.

Sin embargo, es común encontrar en los medios de comunicación narrativas que des-historizan la apreciación sobre este fenómeno. A menudo planteado como un cúmulo de avances tecnológicos producidos en el ámbito de una *ciencia sin contexto*, se plantea la revolución digital como un paso hacia un mundo mejor facilitado por la técnica y la tecnología. Un producto del camino lineal que ha de conducir al desarrollo humano a una mejor etapa de su historia. Por ende, suelen promoverse versiones sobre el mundo actual en las cuales nos

encontramos frente a un escenario en el que el tiempo y espacio laborales han visto diluidas sus fronteras para beneficio de las y los trabajadores, que ahora pueden llevar a cabo sus actividades laborales desde la comodidad de su casa. Se dice también que la innovación avanza a pasos agigantados, con lo cual se abren las puertas a solucionar prácticamente cualquier problema existente o por existir. La economía se desarrolla de forma cada vez más *limpia* y desmaterializada, con lo cual se hace frente al calentamiento global y al daño generado al medio ambiente por “energías sucias” y su uso a nivel industrial. Todo ello al mismo tiempo que se permite una mayor libertad a quienes trabajan en los circuitos del capitalismo digital gracias a las posibilidades del trabajo colaborativo descentralizado. Persiste incluso una tentación a afirmar que el capitalismo industrial, con su orden productivo vertical, ha dado paso a una nueva forma digital, desarrollado a partir de redes horizontales de coordinación (Roberts, 2022), con lo cual apela a una regulación en la que los patrones gozan de menos margen de control en los procesos de trabajo.

No obstante la narrativa expuesta, resulta conveniente recordar un elemento fundamental: el capitalismo digital sigue siendo capitalismo, lo cual implica que encuentra la fuente de la acumulación tanto en la explotación del trabajo como en el expolio de la naturaleza. Aunado a ello, resulta particularmente importante en su forma digital la expropiación por parte de privados del conocimiento socialmente producido, con miras hacia la construcción de distintas formas de lucro y creación de mecanismos novedosos de control de lo social.

Lo anterior protegido por un régimen de propiedad en el que los medios de producción son patrimonio de una clase minoritaria, que tiene la posibilidad de apropiarse del producto social, con beneplácito de las instituciones estatales. Algo, nuevamente, propio del capitalismo histórico.

El concepto de capitalismo digital se introdujo a finales de la década de 1990 con el fin de discutir el cada vez mayor protagonismo de las tecnologías digitales en la economía globalizada (De Rivera, 2020). No obstante, dicho modelo capitalista, promovido

principalmente desde Estados Unidos por Silicon Valley, ha echado mano de los últimos periodos de crisis global (Morozov, 2021). Los autores consideran que, aunque el desarrollo del capitalismo digital se puede rastrear hacia la década de 1970, es en los años 1990, con la consolidación de internet y las políticas favorables a su desarrollo por parte de la administración Clinton, así como la eventual crisis de las *puntocom*, cuando se abrió una coyuntura global que permitió su consolidación.

En 2008, la crisis económica terminó por impulsar la *reinención* del capital al buscar mercados de consumo en una coyuntura que condujo al capital de riesgo a optar por la economía digital como una vía de encontrar otros espacios de valorización. En este contexto, una política monetaria favorable y el proceso de financiarización han resultado factores relevantes, como da cuenta de ello la relación entre las empresas *Big Tech* y el gran capital financiero global. Actores como BlackRock, Goldman Sachs, JP Morgan, etc., han financiado el crecimiento de la industria digital (Cole, Radice y Umney, 2021) en un contexto en el cual, sin el libre flujo de capital financiero –a la par de un debilitamiento de las organizaciones del mundo del trabajo–, no tendríamos el capitalismo digital tal cual lo conocemos.

El desarrollo de este capitalismo es en gran medida producto de su promoción global por parte de actores concretos, como el gobierno estadounidense y las grandes empresas tecnológicas de Silicon Valley, sobre las cuales se profundizará más adelante a propósito de su intervención en el ámbito educativo.

Un elemento fundamental para el funcionamiento del capitalismo digital y con ello la existencia del teletrabajo y la diversidad de servicios digitales es la *nube*, una supuesta entidad inmaterial hacia la cual se dirige toda la información generada por los millones de usuarios de internet, filtrada mediante plataformas. Una especie de no-lugar que opera por encima de nosotros, o quizás en medio o debajo, que consume todo lo que se aloja en el mundo digital. Esencialmente, un mito.

No obstante, en contraposición al mito de la inmaterialidad de la nube y el capitalismo digital, Jung (2023) nos recuerda que constituye un espacio físico, un conjunto de edificios con pilas de servidores *zumbando* y consumiendo grandes cantidades de agua fresca y electricidad producida con combustibles fósiles, con el fin de asegurar la circulación de los flujos de datos. Una materialidad anclada a la economía extractivista.

La percepción de que la digitalización conlleva “desmaterialización” en procesos e interacciones, promovida también por actores educativos, queda evidenciada al considerar que, como ejemplo, en 2010, Google, Meta, Microsoft y Amazon tenían solo un cable submarino de larga distancia, y para 2024, este número se proyectaba a más de 30 (Jung, 2023), además de que las *Big Five* han mantenido un incremento considerable de inversiones en medio de la *carrera de la IA*, entre cuyos efectos se encuentra la expansión de sus centros de datos a nivel global.

Esta materialidad es la que ha permitido el desarrollo de un mundo digital cada vez más extendido, con grandes implicaciones en la vida cotidiana a nivel global. El control del mundo digital deviene de disposiciones políticas en el mundo humano e infraestructuras tecnológicas físicas apropiadas por una minoría en condiciones de desigualdad.

En gran medida, la política del capitalismo digital consiste en la intervención de entidades mediadoras –organizaciones capitalistas que controlan la infraestructura digital y mantienen una presencia permanente en el espacio de socialización material e inmaterial– en una cantidad de interacciones sociales cada vez más extendidas. Lo anterior no significa que sea la primera vez en la historia en la que la tecnología producida en el capitalismo media las relaciones humanas. Ya Lubar (1992, p. 44) al discutir las *cards* (láminas de cartulina que tenían agujeros codificados en código binario) recordaba el siglo pasado que “las personas no interactuaban cara a cara, sino a través de tarjetas perforadas”. No obstante, la tecnología digital actual está dotada de una capacidad inédita de, además de mediar la interacción humana, poder incidir sobre ella, sobre las prácticas de sus usuarios, sus estrategias de operación, etc.

Al respecto, Pace (2018) desarrolla de una forma clara la relevancia de las mediaciones digitales en el desarrollo de dicho capitalismo. Define al capitalismo digital como una “colección de procesos, sitios y momentos en los cuales la tecnología digital media las tendencias estructurales del capitalismo” (Pace, 2018, p. 262). Esto significa que lo “digital” no es ni una totalidad estructural, ni el fundamento de la acumulación, sino una mediación. Ahora bien, una *mediación* que tiene también una función productiva en tanto que influye en las formas de actuar de quienes utilizan dicha tecnología, por lo cual la concibo como una *mediación sociotécnica*.

Según Pace (2018), el capitalismo digital despliega un *modus operandi* mediante el que “las necesidades estructurales del capital son adaptadas a condiciones digitales” (Pace, 2018, p. 263). Analiza que los medios digitales no alteran estructuralmente las formas relacionales del capitalismo: la propiedad privada prevalece, el trabajo alienado prevalece y el mercado de mercancías continúa operando, por ejemplo. A su análisis se puede añadir, considerando la discusión en el sector educativo, que el imperativo capitalista de reproducir la *mercancía ficticia* fuerza de trabajo (Polanyi, 2007) en las escuelas y centros educativos, también se mantiene, y de hecho, se profundiza, al hacer de las actividades cotidianas de quienes integran las comunidades educativas espacios de trabajo digital que, al mismo tiempo de acelerar la acumulación, es formado para responder de mejor manera a las necesidades de reproducción del sistema.

Bajo esta óptica, la tecnología digital interviene en los procesos de intercambio mediando actividades previamente realizadas en el plano analógico, como compraventa, publicidad, relaciones laborales, enseñanza-aprendizaje, etc. Sin embargo, plantear la noción de *mediación* para referirnos al papel de la tecnología digital en nuestra vida puede resultar en un *truco ideológico*, ya que aunque las empresas tecnológicas operan presentándose a sí mismas como intermediarios neutrales (Li y Qi, 2022), en realidad constituyen actores políticos que intervienen en las relaciones entre los usuarios, que generan tendencias y que construyen sentido.

Dichos procesos de intervención e intercambio se enmarcan en una continuidad de tendencias estructurales, en las cuales intervienen criterios de propiedad, formas de trabajo, estructuras de mercado, patrones de acumulación, etc. El capitalismo digital constituye un elemento central de dichas variaciones históricas del capitalismo.

Tomar en consideración lo anterior es necesario para evitar caer en el *hype* de que la llamada digitalización *per se* constituye un estadio histórico totalmente distinto de la historia humana. Las mediaciones digitales no han cambiado los elementos estructurales del modo de producción, esto es, la ley del valor, la explotación, la mercantilización, etc., aunque ha generado otras formas fenoménicas de dichos elementos estructurales.

El pináculo de la mediación digital en el despliegue de las relaciones humanas son las plataformas digitales, sobre las cuales el conocido trabajo de Srnicek (2018) resulta revelador. Las plataformas son infraestructuras digitales que ponen en interacción a distintos tipos de usuarios con el fin de generar intercambios en diferente sentido. En este grupo, Facebook, Instagram, Amazon, TikTok, Twitter (ahora X), etc., son particularmente importantes. Las plataformas son diseñadas como un mecanismo para la extracción de datos, de cuya gestión se origina su posibilidad de ejercer poder político y económico. Las plataformas se han generalizado paulatinamente, hasta ser utilizadas por empresas originalmente por fuera de la economía digital, debido a su gran utilidad para mejorar productos e incrementar su competitividad (Srnicek, 2017).

Las plataformas han logrado abarcar cada vez más ámbitos de nuestra vida cotidiana. A través de ellas compartimos información, nos entregamos al ocio, vendemos o compramos mercancías, compartimos nuestros pensamientos o fotografías que capturan momentos importantes de nuestra vida, encontramos una habitación en la cual pasar alguna noche y, en términos generales, nos mantenemos comunicados. Las plataformas suelen ser más atractivas en tanto resultan más frecuentadas por los usuarios, lo cual las convierte también en más relevantes. En ello estriba que contengan una *pretensión*

monopólica, ya que mientras más usuarios logren incorporar, ganan más cuota de mercado y con ello se benefician de distintas implicaciones tanto políticas como económicas. Sumado a lo anterior, una mayor cantidad de usuarios permite una mayor extracción de datos, lo cual les permite *afinar* sus productos, para hacerlos más atractivos a una mayor cantidad de personas. La tecnología digital, así como las plataformas, han logrado situarse en distintos momentos de la producción, la circulación y el consumo en la economía.

Las plataformas conllevan una lógica política con importantes implicaciones en nuestra vida cotidiana. Como expone Törnberg (2023), las empresas tecnológicas han llegado a aprovechar de tal forma la tecnología digital que sus plataformas son capaces de “*modelar la vida* al desarrollar una *infraestructura social* con el fin de participar en una forma de gobernanza privatizada”. El cada vez más extendido uso de procedimientos como el *machine learning*, y otras técnicas que conforman la IA, ha permitido la profundización de la actividad de dichas tecnologías en nuestra vida cotidiana. Junto a esto, tal como discutiremos más adelante, las plataformas digitales han logrado ocupar paulatinamente un lugar importante en el campo de la educación a nivel global.

Por una economía política de la tecnología

En una reflexión temprana, Marcuse (1941) planteaba que la tecnología era un proceso social, dentro del cual “el fetiche de la técnica reemplaza al fetiche de la mercancía”. Marcuse estaba pensando, entre otras cosas, en el poder tecnocrático del Tercer Reich, y en sus consecuencias funestas para la vida, la sociedad y la dignidad humana. No obstante, esa reflexión resulta sugerente para pensar los tiempos actuales en los que la tecnología ha adquirido un estatus casi mesiánico en algunas cartografías y sectores sociales, que depositan en ella la esperanza de arreglar los males del mundo, al mismo tiempo de llevar a cabo una acumulación sin fin, tal como sucede

con los *tecno-libertarianos* liderados por Peter Thiel y Elon Musk. Un tecno-utopismo que olvida –aunque, más claramente, oculta– un detalle significativo: la tecnología del capitalismo digital es también una mercancía que *aceita* los mecanismos de explotación del trabajo, de expolio de la naturaleza y de control de la sociedad. El imperativo tecnológico que florece en Silicon Valley en última instancia corresponde a la consolidación de una forma de capitalismo que ha encontrado en la técnica, la tecnología y la ciencia, espacios de legitimación, consolidación y aún mayor florecimiento. Ya sea mediante grandes programas de investigación corporativa, la creación de alianzas estratégicas con universidades públicas o privadas o la generación de proyectos de innovación con gobiernos, la lógica del capital ha logrado establecerse en el centro de la innovación tecnológica y la construcción de perspectivas de futuro en dicho nivel. De este modo, lo discutido por Marcuse podría ser objeto de un replanteamiento. En tiempos de capitalismo digital, el fetiche de la tecnología es constitutivo del fetiche de la mercancía. Y un ejemplo claro de ello lo encontramos en la *EdTech*, que abordaremos posteriormente.

Planteado lo anterior, cabe reconocer que la recursividad de la relación entre sociedad y tecnología está mediada políticamente, que el terreno tecnológico supone la constitución de un nivel específico de socialización al interior de la propia sociedad, y que este se constituye como un nivel de intervención *par excellence* del gran capital tecnológico global.

Ese es un espacio de privilegio para la fusión abierta entre el dinero y el poder, de modo que la creación de un nuevo terreno tecnológico que se expresa a lo largo de la diversidad de relaciones sociales nos permite comprender la dimensión política que la tecnología implica para la vida cotidiana.

La tecnología digital ha alcanzado gran rentabilidad, éxito y penetración en la vida social y la cultura, y con ello, sus proveedores han logrado éxito político y social porque, con nuestra entusiasta voluntad, nos han *desbloqueado*. Mediante nuestras propias acciones, devela información relativa a nuestra vida cotidiana, y con ello

también lo que sucede con nuestros hábitos, nuestros gustos, nuestra práctica vital. Nos *abre al mundo*, nos transforma en *data*, nos almacena en centros de datos y posteriormente nos distribuye a placer en el mercado del capitalismo digital, generando así variaciones que resultan redituables a los dueños de dicha tecnología. En Estados Unidos, en 2024, una persona revisaba su celular más de 200 veces al día. En México, en 2024, 97,2 por ciento de las personas que se conectaron a internet, lo hicieron desde un celular inteligente (Instituto Nacional de Estadística y Geografía [INEGI], 2025). Los mensajes por WhatsApp han sustituido otros medios para comunicarse con la familia, amistades o pareja; las campañas políticas se realizan primordialmente en redes sociales, desde donde incluso se busca inducir—con éxito—el comportamiento electoral de la ciudadanía, etc. Lo anterior no es únicamente una cuestión de cambio de hábitos, sino que implica también una dimensión de economía política, ya que cada una de esas acciones se vincula estrechamente con los procesos de reproducción social y mecanismos de rentabilidad del capitalismo digital. No por nada, a partir de la discusión sobre la tecnología digital y su efecto en nuestra vida cotidiana, se desarrolló el concepto de *economía de la atención*, un “modelo” en el que “la atención humana se convierte en un mecanismo tanto de producción de plusvalía como de reproducción de relaciones de poder” (Celis, 2017, p. 41).

El éxito de la tecnología se refiere, en su sentido más profundo, a la construcción, a través de las relaciones humanas, de un sistema sociotécnico con posibilidades de cambio y constitución social en el que un vector de poder, ahora entendido como un *agente* tecnológico permite la construcción de un régimen *post-político*, que entre otras cosas habilita una despersonalización de las acciones de control y de las responsabilidades gubernamentales. Así, la tecnología digital antecede a la creación de un mundo que puede ser predicho por lógicas ajenas a la dinámica humana, “gobernado por las leyes de las estadísticas y el gobierno de las matemáticas” (Crooks, 2024, p. 25).

Esta condición, pese a la publicidad que la acompaña y que suele apelar a la libertad y la descentralización, engendra una tendencia

política que apunta hacia la concentración de poder, o de la capacidad soberana. Esto responde a que, como explicó Hughes (1987, p. 6), “los inventores, organizadores y gestores de sistemas tecnológicos prefieren mayoritariamente jerarquías, así que los sistemas tienden hacia estructuras jerárquicas”. Esto puede encontrarse, por ejemplo, a través de las limitaciones contenidas en la figura de “usuario”. Una entidad homogeneizada, sometida plenamente a un conjunto de normas establecidas externamente, y sobre el cual recaen acciones, penalizaciones y premios, en función de su comportamiento en el mundo digital.

En su avanzada reflexión, Langdon Winner (1980) se plantea la siguiente pregunta: ¿los artefactos tienen política? Después de un interesante análisis, Winner plantea que existen dos criterios mediante los que se puede inferir que los objetos tienen propiedades políticas: a) la adopción de una tecnología *requiere* la conformación y prevalencia de un conjunto específico de relaciones sociales en tanto *ambiente operativo* de tal sistema, y b) la tecnología en cuestión es profundamente compatible con relaciones sociales y políticas específicas, aunque estas no son específicamente requeridas para el funcionamiento de dicha tecnología.

Así, la tecnología digital, los dispositivos “smart”, la IA, etc., requiere, en tanto *sine qua non conditio*, un proceso de abstracción y simplificación de la complejidad de relaciones sociales, en forma de *data*. Por otro lado, dicha tecnología es compatible también con procesos de atomización, desindicalización, y, en términos generales, de las relaciones sociales que enmarca la *Silicon Ideology* (amalgama de liberalismo, libertarianismo y neoliberalismo) (Jiménez, 2020). A contrapelo de alguna noción que considere a la tecnología como un hecho *neutral*, cuyo funcionamiento depende de la voluntad de quien la opera o la utiliza, y que por ende no tiene mucho sentido construir marcos críticos de análisis sobre el fenómeno tecnológico y sus consecuencias (algo todavía muy común en el ámbito educativo), es necesario comprender que la tecnología, particularmente la tecnología digital, específicamente la *EdTech*, es un hecho político

que genera efectos en aquellos que la operan: estudiantes, profesorado, familias... y sistemas educativos.

Además de lo mencionado, el carácter político de la tecnología reside también en su dimensión “regulatoria”, porque a menudo los entramados sociotécnicos terminan por enmarcar el mundo, las prácticas humanas, las relaciones sociales. En este sentido, toda ideología, entendida como un ordenamiento sistemático de ideas que le dan sentido al mundo, implica también (la preferencia o la necesidad por) un conjunto de tecnologías. Y la tecnología digital se estructura íntimamente con la lógica de funcionamiento del capitalismo del siglo XXI, sus formaciones ideológicas y su condición heterogénea histórica a escala global.

La reflexión de Birch (2025) sobre la economía política de los artefactos, que se nutre de la discusión clásica impulsada por Langdon Winner, aporta elementos interesantes para abordar críticamente la *EdTech*. En su artículo, el autor plantea dos casos de análisis en los que: a) los artefactos han sido diseñados de manera que incrustan economías políticas específicas, y b) son compatibles con economías políticas particulares. De su propuesta analítica se desprende la conclusión de que la adopción de un artefacto tecnológico específico puede también implicar la adopción de una economía política particular inscrita en dicha tecnología.

Es decir, más que solo la incorporación de un conjunto de herramientas destinadas a favorecer al aprendizaje o el rendimiento del trabajo docente, la adopción de *EdTech* implica el establecimiento de una economía política particular en los sistemas educativos, en los centros de estudio y en las dinámicas cotidianas de las comunidades educativas. Una economía política que, en su forma dominante actual, favorece la concentración y centralización en favor del gran capital tecnológico, la explotación del trabajo digital, la mercantilización educativa y la vigilancia.

La nueva dependencia. Una consideración sobre la EdTech en el Sur Global

La *magia* capitalista no funciona sin la explotación. Y la explotación ha sido parte constitutiva de los desarrollos desiguales-heterogéneos en las cartografías del capitalismo histórico, una tendencia que aún se mantiene, en el núcleo mismo del capitalismo digital. Ahora bien, resulta fundamental recordar que los mecanismos que hemos planteado a propósito de las mediaciones digitales y con ello la construcción de una forma específica del capitalismo no operan en formaciones sociales globalmente homogéneas. El capitalismo digital no se despliega en *una misma forma* de capitalismo en todo el mundo, sino que su desarrollo está condicionado por el ensamblaje de distintas *formas* de desarrollo capitalista, las cuales se muestran, por ejemplo, en las especificidades contextuales de cada país y su composición orgánica del capital, así como por las condiciones de transferencia de valor e intercambio desigual entre las distintas economías que conforman el sistema capitalista global, un tema discutido ampliamente por una gran tradición de pensamiento crítico latinoamericano (Marini, 1981; Marini, 2015; Osorio, 2016).

En otras palabras, la *digitalización de la sociedad* y por tanto la digitalización educativa en Europa occidental y América Latina, aunque parte de una matriz común de despliegue global del capital, no es igual en su proceso de desarrollo, debido a la heterogeneidad estructural sobre la cual se construyen históricamente.

El sistema mundial capitalista no se ha desarrollado de forma homogénea a lo largo y ancho del mundo, sino a partir de una lógica desigual y combinada en las cartografías del Norte y Sur globales. El capitalismo dependiente latinoamericano, por ejemplo, encuentra una problemática de múltiples dimensiones respecto de su limitada capacidad tecnológica; en esta confluyen una división desigual del trabajo, diferencias considerables en la composición orgánica del capital y las fuerzas productivas respecto de economías desarrolladas,

ausencia de control en infraestructuras estratégicas, etc. Un conjunto de problemáticas mucho más extenso y complejo que el asunto de la diferencia en la productividad de las economías, o su capacidad de innovación derivada, por ejemplo, de la disponibilidad y “calidad” de *capital humano*. Mientras en los países del Norte global las corporaciones *Big Tech* mantienen posiciones de monopolio, dominan la innovación, controlan la mayor parte de la infraestructura digital a nivel global, y explotan trabajo digital en la periferia, en las economías del Sur persiste una profunda ausencia de innovación tecnológica, la cual permitiría que firmas de capital nacional tengan la posibilidad de competir con las grandes empresas tecnológicas globales; esto repercute también en que los planteamientos respecto del impulso de una conectividad *autónoma* o soberana sean todavía mucho más difíciles que en otros territorios. Un ejemplo de ello es el espacio de innovación y producción de la IA, donde son compañías tecnológicas situadas principalmente en Estados Unidos (así como en China) las que cuentan con el capital, las capacidades técnicas y las relaciones políticas necesarias para poder mantenerse a la vanguardia y en condiciones de control de mercado.

En las economías periféricas, no existe capacidad de competencia respecto del mercado digital e incluso los propios Estados dependen de la tecnología de las empresas del Norte para llevar a cabo actividades fundamentales y básicas de su funcionamiento. No obstante, el Sur es un territorio estratégico y clave que posibilita la existencia del capitalismo digital global, ya sea mediante la extracción de minerales fundamentales para la producción de dispositivos y demás artefactos tecnológicos requeridos, a partir de la extracción de datos de millones de personas que requieren servicios, o que utilizan dispositivos tecnológicos propiedad de las *Big Tech*, así como gracias a la superexplotación (Marini, 1981) de trabajadores que *entrenan* la IA, que constituyen el trabajo oculto detrás de la *innovación*.

La histórica división Norte-Sur, así como las condiciones de dependencia estructural del segundo grupo de países, se mantiene a flor de piel en tiempos del capitalismo digital, un ámbito de discusión

actual en el que los trabajos de Cristóbal Reyes (2024; 2026; en prensa) resultan relevantes. La heterogeneidad en el sistema mundial capitalista depende tanto de los diferenciales de productividad de las economías, como de la producción de distintos valores de uso, derivados de diversos condicionamientos geográficos, históricos o políticos (Osorio, 2014). De ello deriva que las distintas composiciones orgánicas del capital, niveles de productividad y su lugar-rol en las cadenas de valor, terminan por condicionar no únicamente la forma en la que se produce y se consume, sino de forma más general, las formas en las cuales se desarrollan espacios fundamentales de nuestra vida en común como, por ejemplo, la educación cada vez más “digitalizada”. Las condiciones de dependencia estructural de nuestras economías se expresan también en condiciones de *dependencia digital* de nuestros sistemas educativos.

La teoría marxista de la dependencia (TMD), una propuesta analítica en gran medida olvidada por amplios círculos académicos, propone que el capitalismo latinoamericano –dependiente– es una *forma de capitalismo* (Marini, 1981; Osorio, 2016) que reproduce en su seno algunos procesos fundamentales, como la ruptura del ciclo de capital y la super-explotación de la fuerza de trabajo, procesos que tienen como efecto la limitada capacidad de consumo de las clases trabajadoras, las jornadas laborales extenuantes poco remuneradas en la región y una dificultad estructural para apuntalar procesos productivos que conduzcan a consolidar mayores niveles de autonomía tecnológica, a través del desarrollo de tecnología de punta (Osorio, 2022). Lo anterior condiciona también, profundamente, la manera en la que el capitalismo digital se expresa en la región, en términos de propiedad y control de la infraestructura digital, acceso a tecnología, regulación del trabajo y, también, la adopción de tecnología digital en los sistemas educativos.

La participación de América Latina en la expansión del capitalismo digital global ha girado principalmente en la digitalización de empresas y adopción de servicios, mientras mantiene una posición marginal respecto de la producción de tecnologías digitales (Reyes, 2024).

Sin embargo, la promoción a la digitalización educativa ha tomado un impulso relevante, con lo cual se conforman nuevos mercados para la oferta tecnológica de países con mayor capacidad de producción industrial. A pesar de lo anterior, las aplicaciones digitales de reparto (plataformas) han avanzado paulatinamente en la región, logrando imponer un modelo laboral fundado en la precariedad (Radetich, 2022) bajo la retórica de una economía colaborativa donde la tecnología es el garante de una mayor productividad y libertad de emprendimiento. Un proceso de adopción tecnológica en distintos ámbitos de la vida en común que también se expresa en el sector educativo, pese a que América Latina se mantenga en una situación periférica y dependiente en términos de tecnología respecto del Norte Global y con ello en una circunstancia de vulnerabilidad estructural.

Ahora bien, ¿por qué desarrollar este breve excursio sobre la heterogeneidad estructural del capitalismo, inscrita en el histórico sistema mundial capitalista, cuando se plantea el imperativo de una lectura materialista de la tecnología en la educación?

Hace algún tiempo, Satya Nadella y Samuel Altman –directores ejecutivos de Microsoft y OpenAI, respectivamente– desarrollaron en una entrevista que la IA encontraría un espacio de relevancia en el sector educativo, con mayor profundidad en los “países emergentes” (*The Economist*, 2024) es decir, en el Sur Global. El espacio geográfico que comprende los países periféricos es visto ahora como un enclave estratégico para la realización de la oferta tecnológica de las mercancías educativas digitales, así como para la adopción generalizada de “tecnología de última generación” en las escuelas por parte de los protagonistas corporativos de la *megamáquina educativa*.

Como se pudo ver con las estrategias corporativas de las *Big Tech* respecto de su expansión en sistemas educativos durante la pandemia de Covid-19, los territorios periféricos del sistema mundial capitalista han resultado de gran interés para la promoción de la oferta de mercancías educativas producidas por el capital. Este interés no

se muestra únicamente en el programa corporativo de las compañías tecnológicas estadounidenses, sino que también se encuentra en el centro de las propuestas sobre cambio educativo impulsadas por entidades multilaterales, bancos de desarrollo y organizaciones globales que intervienen en el debate educativo.

El caso del Banco Mundial (BM) es ilustrativo al respecto. En el año 2022, la organización, en acuerdo con la Fundación Mastercard, lanzó una alianza estratégica para apoyar a algunos países en desarrollo en la implementación de políticas *EdTech*, con el fin de generar habilidades digitales relevantes en jóvenes africanos. Esta iniciativa se ha apoyado de la colaboración con gobiernos, y ha buscado fortalecer un *ecosistema EdTech* que permita desarrollar sus sistemas educativos y “empoderar” a estudiantes. Resulta necesario, sin embargo, discutir que dicha noción de “empoderamiento”, aunque ambigua, se inscribe en la lógica relacional del capitalismo digital. Considera que el uso de un artefacto o algún software conducirá a “empoderar” a estudiantes y docentes sin avanzar en un cambio en las relaciones estructurales mediante las que se construye la educación, es caer en una tentación maximalista de las bondades de la tecnología; más aún, esta noción implica considerar que la *EdTech* es un “agente de empoderamiento” (Lawson, 2011), lo cual genera nuevos lazos de dependencia situacional en las aulas y los espacios educativos, ahora respecto de artefactos producidos y controlados por el mundo corporativo.

El Banco también participa de la iniciativa *EdTech Hub*, donde coincide con el Departamento de Desarrollo Internacional del Reino Unido y la Fundación Bill & Melinda Gates, como financiador. Para el Banco, la inversión en tecnología se entiende como una potencial solución a una diversidad de problemas que aquejan a los sistemas educativos. Y el Sur Global es concebido como un territorio sumamente interesante para identificar el alcance de tales iniciativas tecnológicas.

Este discurso de incorporación tecnológica en el Sur Global coincide con posicionamientos que promueven la idea de que lo necesario por hacer para mejorar las condiciones de *educabilidad* en

nuestras sociedades es cerrar la brecha digital de nuestros sistemas educativos respecto de los de otras regiones, particularmente Estados Unidos y Europa. Se propone que esa brecha será cerrada al atender el lado de la demanda, es decir, con el fomento a la adquisición de tecnología para las escuelas, la adopción de una retórica de modernización en nuestras políticas y la apertura hacia un periodo de innovación tecnológica que nos permitirá dejar atrás la gran cantidad de problemáticas que encontramos cada día en nuestro sistema educativo. Sin una discusión profunda y extendida en todos los actores que componen nuestros sistemas educativos, adoptar dicha narrativa de forma acrítica puede conducir a nuestros gobiernos, escuelas e incluso profesorado a tomar decisiones de política pública y organización escolar que puedan resultar problemáticas a futuro en términos de didáctica, el status público de la educación e incluso de soberanía educativa (Díez Gutiérrez y Jarquín Ramírez, 2026).

El interés por la *modernización tecnológica* en nuestra región ha estado presente en el debate universitario actual (Reimers et al., 2026), así como en la agenda política de gobiernos nacionales, regionales y autoridades universitarias. Un ejemplo de lo anterior es el reciente *salto digital educativo* en El Salvador, aún en curso. En abril de 2024 se inauguraron las primeras oficinas de Google en el país centroamericano, y con ello se anunció el inicio formal de las actividades de la empresa en dicho territorio, con miras a “contribuir en su transformación digital, la modernización de sus servicios gubernamentales y su desarrollo económico como *hub* económico en Centroamérica” (López, 15 de abril de 2024). Además de otras acciones en las áreas de gobierno digital y salud, el presidente de Google Cloud para América Latina anunció que la colaboración entre el gobierno salvadoreño y la empresa estadounidense en el ámbito educativo se había llevado a cabo desde el año 2020, primero mediante la apertura de cuentas educativas de Google Workspace for Education a estudiantes y docentes de educación básica y posteriormente mediante la adopción de la paquetería de Workspace for Education Plus, que incorpora IAED. Ahora, se buscaría continuar capacitando a *gestores pedagógicos* y docentes,

al mismo tiempo de introducir Google Chromebooks (computadoras portátiles producidas por la empresa) en las escuelas. Esta apuesta por impulsar el uso masivo de tecnología digital en las escuelas ha tomado un segundo aire con el anuncio a fines de 2025 de la incorporación de “tutores educativos” *Grok*, de la mano de Elon Musk (Kerr, 2025).

El caso de El Salvador es relevante porque nos muestra una tendencia que continúa vigente, impulsada con ahínco por el requerimiento objetivo de la continuidad educativa durante la pandemia de Covid-19, pero finalmente guiada por el afán de la acumulación privada y la expansión de nuevas formas de gobernanza tecnopolítica en la educación y la sociedad en su conjunto.

En el año en el cual se había iniciado la colaboración educativa entre la empresa y el gobierno salvadoreño, Google anunció un crecimiento importante de operaciones en los sistemas educativos de la región mediante acuerdos público-privados con gobiernos regionales al incorporar a sus plataformas: 5 millones de estudiantes y docentes en Chile; más de 2 millones de estudiantes y docentes en Perú; 1,4 millones de usuarios en El Salvador; 1 millón de docentes y 18 millones de estudiantes en México; 1,2 millones de usuarios en Argentina y más de 1 millón de estudiantes en Colombia (Montes de Oca, 12 de agosto 2020). El reciente anuncio en El Salvador muestra que nos encontramos frente a una expansión de las operaciones económicas de las plataformas, así como a una extensión de sus actividades “pedagógicas” en la región. Una consolidación paulatina del capitalismo digital en América Latina, donde la educación representa un punto estratégico, y también de disputa.

La *modernización educativa* en el Sur Global por medio de la digitalización sigue el patrón del desarrollo tecnológico en el capitalismo; es decir, es “jerárquico en su adopción y heterogéneo en sus impactos” (Reyes, 2024). Lo anterior implica una clara desventaja en la región respecto de países y economías con la capacidad de cambiar los datos a *data intelligence* y oportunidades de negocios (Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo [UNCTAD], 2021), lo cual podría impulsar determinadas palancas al desarrollo

económico de sectores estratégicos por medio de la IA, *data analytics*, etc. Así, es posible ver una tendencia a la concentración y centralización de capitales también en la economía digital, la cual se articula con las ventajas de los países centrales, en detrimento de los países dependientes, tal como sucede con el desarrollo de la IA (Reyes, 2024).

En última instancia, el camino de las “mediaciones” digitales está condicionado por la materialidad de la heterogeneidad capitalista. La forma mediante la cual las escuelas se *modernizan tecnológicamente* está limitada por el marco sobre el cual se despliegan los capitalismos locales. De esta forma, por más que hablemos de una “tecnología digital globalizada y común”, con dueños comunes y procesos internos estandarizados, la digitalización de las sociedades varía significativamente, con la diversidad de implicaciones que ello conlleva. De esta forma, la profundización de la “digitalización” en la escuela, si no se realiza como parte de un proyecto de desarrollo soberano, implica en lo inmediato la profundización de la dependencia tecnológica de América Latina respecto de Estados Unidos, país de origen de las *Big Tech*, los principales proveedores de dichos servicios. Una subordinación que también conlleva una dimensión educativa relevante, mediante el seguimiento a contenidos específicos, prácticas predeterminadas y puntos de partida no discutidos localmente, integrados en los artefactos y programas que constituyen las mercancías digitales educativas dominantes.

Hablar de capitalismo digital cuando hablamos de educación resulta útil para conocer desde dónde se está partiendo para construir procesos de cambio educativo, a qué intereses se busca –o se debe– responder, cuáles son los límites impuestos para la conformación de sistemas educativos orientados a la justicia social y, también, cuáles son las posibles rutas de fuga y eventual construcción de alternativas.

Por lo anterior, es importante preguntarnos si la *modernización* educativa digital por la vía de adopción tecnológica representa un paso hacia el desarrollo educativo y cultural de nuestra región o es parte de un proceso complejo de renovación de la dependencia regional en medio de un contexto de aceleración tecnológica capitalista.

Una parte importante de las reflexiones sobre la tecnología en la educación en el Sur Global se construye a partir del problema del acceso y del “impacto” de su adopción a partir de ciertos criterios educativos (Cobo, 2024). En un sentido distinto, resulta de gran relevancia discutir un conjunto de elementos que se presentan en el proceso de adopción y práctica de la *EdTech* en educación, así como una serie de elementos fundamentales de dimensión política, para ir más allá de la aparente magia de la tecnología digital: a) colonialismo de datos; b) dependencia tecnológica educativa respecto de las *Big Tech* del Norte Global, lo cual transforma las relaciones de gobierno educativo y cuestiona profundamente la soberanía educativa en nuestros países, y c) la *transferencia* de contenidos educativos ajenos a la diversidad de contextos en los cuales se consumen las mercancías educativas digitales.

Distintos estudios han abordado algunas aristas del problema *colonial* en la *EdTech* utilizada por estudiantes e instituciones en el Sur Global, algo que se encuentra tanto en los Cursos Online Masivos y Abiertos (MOOC's por sus siglas en inglés) como en las plataformas educativas. Algunos de ellos han analizado la *carga cultural* inscrita en el diseño de la tecnología: Adam (2019) muestra cómo los MOOC's creados por universidades occidentales, incorporan epistemologías *occidentocéntricas*, afectando así a sistemas de conocimiento indígenas, con lo cual se mantiene un modelo de organización “centro-periferia” en el desarrollo de las actividades formativas, así como la superioridad de lenguas y culturas occidentales, frente a *lo demás*. Una crítica sobre el colonialismo en dichos espacios formativos, está presente también en el trabajo de Lockley (2018). Estas advertencias político-culturales desbordan el ámbito educativo. En su conocido trabajo, Ruha (2019) plantea tres dimensiones en las que es posible interpretar la *blancura* (*blanquitud*) en la tecnología digital, particularmente la IA: a) la blanquitud de sus creadores; b) la blanquitud de los atributos asignados a la IA, y c) el grado hasta el cual la IA permite el borrado de gente de color de la *White utopy*. En términos generales, todos estos elementos pueden discutirse también cuando se trata de

EdTech. Por su parte, Costa y otros autores analizan la lógica colonial presente “por defecto” en la educación digital, donde las plataformas educativas suelen priorizar la eficiencia y la ganancia en lugar de formas participativas de aprendizaje conjunto (Costa et al., 2023).

En suma, el Sur Global se posiciona, esencialmente, como: a) un territorio paulatinamente *consumidor* de mercancías digitales educativas, producidas mayoritariamente en el Norte Global, por parte de corporaciones tecnológicas con pretensión monopólica; b) al mismo tiempo, nuestros territorios son espacios de extracción permanente de información datificable, una *mina* de riqueza para las empresas tecnológicas dominantes, así como espacios de superexplotación de trabajo digital, utilizado primordialmente para etiquetar y *limpiar data* útil para el entrenamiento de los sistemas de IA, y c) en tanto nuevo espacio de expansión de la infraestructura material de las *Big Tech*, con nuevos anuncios de centros de datos, que buscan algunas facilidades como energía barata y políticas fiscales favorables, así como un trato benéfico a sus planes de inversión por parte de los gobiernos nacionales (Perrigo, 2023; McQuillan, 2023).

En un trabajo reciente desarrollamos la forma en que la IA en educación se vincula tanto a la economía dependiente como al colonialismo de datos en el Sur Global, lo cual tiene implicaciones, entre otros ámbitos, en las formas de gobierno de los sistemas educativos y los valores planteados en la educación (Jarquín Ramírez y Díez Gutiérrez, 2026). La condición de dependencia tecnológica de nuestros sistemas educativos habilita un marco en el que corporaciones privadas, actores filantropocapitalistas y otros grupos de interés pueden convertirse de facto en actores con capacidad directiva y con ello en nodos productivos de las redes de gobernanza educativa en nuestras sociedades. Lo anterior puede analizarse a partir de un conjunto de tendencias inscritas en la adopción paulatina de tecnología digital en educación, producida por el capital:

- a. Dependencia de los servicios de IAED, utilizados cada vez más en los sistemas educativos de América Latina, respecto de la infraestructura digital de las *Big Tech* estadounidenses.

- b. Incorporación de *Big Tech* en procesos de toma de decisiones y diseño de política pública en los sistemas educativos de la región.
- c. Reproducción en los sistemas educativos en una lógica extractivista de datos, benéfica para los intereses económicos de compañías tecnológicas y geopolíticos de países centrales (particularmente Estados Unidos).
- d. *Transferencia* de planteamientos, ideas y valores educativos situados, creados en un contexto específico –mayoritariamente Silicon Valley– a una gran diversidad de contextos y territorios educativos.

En última instancia, estas problemáticas generan un condicionamiento de profundo cuestionamiento a la soberanía educativa, algo que, dicho sea de paso, no ocurre únicamente en el Sur Global, aunque es en dichos territorios donde se muestra de forma más cruda y evidente. Esta última es una temática que ha sido discutida recientemente también en la Unión Europea, donde la dependencia de los países que la conforman respecto de la infraestructura digital estadounidense sigue siendo abrumadora, y por ende, el futuro educativo de sus escuelas, cada vez más llamadas a la *modernización virtual*, también parece escaparse de sus manos. Esto tiene su origen, lógicamente, en que el diseño, producción, expansión e incluso adopción y uso de la *EdTech* se presentan de una forma acorde a la estructura heterogénea de las sociedades del mundo y sistema mundial capitalista.

La megamáquina educativa deriva del capitalismo digital

Los planteamientos de Mumford (2013), recuperados y replanteados al inicio de este libro, resultan sugerentes para avanzar en un análisis de la tecnología y la educación en el capitalismo de nuestro tiempo. Particularmente, es esta estructura capitalista la que ha

fomentado la articulación de un conjunto de elementos distintos, los cuales han terminado por consolidar la *megamáquina educativa*, frente a la cual resulta imprescindible construir una pedagogía lúdica para el siglo XXI. En el análisis desarrollado por nuestro autor, la noción de *megamáquina* no aludía a un artefacto, una mercancía tecnológica específica o algún paradigma de la ciencia, la técnica y la tecnología, sino que buscaba representar un *sistema sociotécnico* con capacidad de integrar un conjunto de elementos dispersos en la sociedad.

Ahora bien, es posible encontrar interesantes trabajos críticos respecto de tecnologías específicas en educación, los cuales desarrollan análisis sobre las limitaciones de *chatbots*, SGA o software de personalización educativa (Naik et al., 2024). No obstante, si no concebimos la matriz estructural a partir de la cual dichas tecnologías son producidas, así como la articulación entre tecnología y capitalismo, resulta sumamente complicado producir un conocimiento significativo que permita encontrar formas de resistencia y construcción de alternativas.

En su concepto original, Mumford (2013) menciona que la *megamáquina* está compuesta por componentes políticos, económicos, burocráticos, etc. Si concebimos dicha articulación en tanto mecanismo de producción sociotécnica, es posible plantear también que la *megamáquina educativa* a la cual nos referimos en la discusión del tiempo presente, es producto de una condensación compleja de distintos componentes, y no nos remite a un artefacto específico, a un conjunto de artefactos o incluso a una industria en particular.

La noción de industria educativa suele circunscribir el análisis a las esferas de la circulación y el consumo de productos orientados a la educación (principalmente *EdTech* en el contexto actual), aunque generalmente con menor énfasis en sus procesos de producción y de las condiciones políticas del *mercado* educativo. En diálogo con dicho abordaje, el concepto de *megamáquina educativa* nos permite discutir, además de las mercancías educativas

digitales, lo que se encuentra *detrás* de ellas: las relaciones políticas, culturales y estratégicas entre la producción tecnológica del capitalismo digital en educación, y otras instancias de la vida en común, tales como el ámbito de la política partidista y geopolítica, el imperativo de control económico de la economía internacional y regional y los procesos de toma de decisiones al interior de los gobiernos de distinto nivel.

Además, tal concepto nos permite pensar el conjunto de relaciones entre la tecnología educativa y las dinámicas cotidianas inscritas en la lucha de clases que, sea públicamente conocida o no, está presente de forma permanente en tanto existan contradicciones objetivas entre los intereses del capital y los del mundo del trabajo. Una lucha que se articula también con otras de primer orden en la composición de nuestras sociedades, como aquellas contra el patriarcado, el expolio de la naturaleza, o la reivindicación de los derechos y la autonomía de pueblos indígenas y originarios.

La intención no es plantear un concepto determinista que, además, resulte en una imagen *sin movimiento* de los componentes de la *megamáquina* y su interacción, ni impulsar una formulación analítica que sea fundamento de un *funcionalismo pesimista*. La riqueza del concepto *megamáquina*, y por lo cual se recupera y reformula para el debate educativo actual, estriba en que permite analizar el fenómeno de la *EdTech* (incluyendo en ello a la IA) a partir de un enfoque relacional y dinámico, que vaya más allá de la discusión de las mercancías educativas digitales por sí mismas, o su puesta en práctica en el salón de clases. Se busca aportar a una discusión que construya un marco interpretativo de la tecnología con relación a un conjunto de procesos que se desprenden de: a) condiciones estructurales; b) lucha en sus distintas dimensiones (clase, étnia, sexo-género, etc.); c) política institucional, y d) disputa ideológica.

Lo anterior representa una apuesta heurística por recuperar la noción de *totalidad* de la crítica de la economía política y superar el análisis educativo –incluso el realizado desde un ámbito crítico– que

termina por reificar el proceso formativo del conjunto de condicionantes sociales, culturales, políticos y económicos que influyen en este, algo que adquiere particular relevancia cuando hablamos de *EdTech*. Los componentes de la *megamáquina educativa* descritos a continuación se ensamblan de formas específicas en distintos niveles y así, condicionan la manera en la cual la tecnología digital del capital influye en el sector educativo.

La *megamáquina educativa* en el capitalismo digital está compuesta por:

- Componentes políticos: gobiernos de distintos niveles y entidades multilaterales que promueven la adopción de políticas digitales en el sector educativo, que son presentadas como una *solución* a problemas públicos.
- Componentes corporativos: empresas tecnológicas y startups que producen, distribuyen y asisten el consumo (adopción) de las mercancías educativas digitales por parte de instituciones educativas de distinto nivel.
- Componentes burocráticos: estructuras de gobierno en las que la búsqueda de eficiencia promueve el uso de tecnologías digitales corporativas.
- Componentes legales: la *megamáquina educativa* requiere un marco legal para operar, desplegar sus actividades en cada vez más espacios formativos y normalizar sus actividades a través del tiempo.
- Artefactos y software: mercancías educativas digitales cuyo uso sistemático es adoptado por escuelas, universidades y una gran diversidad de centros educativos alrededor del mundo.
- Trabajo Educativo Digital (TED): actividad humana central para la rentabilidad de las empresas tecnológicas, para el desarrollo de la *data mining* y el *machine learning*.
- “Recursos naturales”: la tecnología digital requiere la profundización del extractivismo, particularmente en el Sur Global; en específico, la disponibilidad de agua es crucial para

el funcionamiento de la IA y de los centros de datos. En este ámbito se puede considerar también a la generación de energía eléctrica, clave para el funcionamiento del capitalismo digital, con particular énfasis en un periodo de expansión de la infraestructura que sustenta la IA.

- Ideología: el funcionamiento de la *megamáquina* requiere un nivel consensual. En esta instancia la operación ideológica resulta fundamental, a través de la disputa por el sentido común y el fomento a planteamientos que, en teoría, benefician a *todos*, tales como el *tecno-utopismo* y *tecno-solucionismo*.

Esta división analítica considera también que los elementos mencionados suelen operar de forma híbrida, con lo cual se yuxtaponen y articulan unos a otros. El capitalismo digital ha permitido que se constituya una *megamáquina educativa* cuyo ensamblaje permite asociar intereses particulares en distintos ámbitos sociales. Así cualquier mercancía educativa digital puede ser analizada a través del prisma del conjunto de relaciones sociales que le dan un sentido y enmarcan su práctica, definiendo de esta forma sus alcances y sus límites. Como se discutió previamente, la *EdTech* opera en tanto condensación de tendencias políticas, económicas, intereses, etc., que pueden encontrarse también en su propio diseño. Esto puede verse en distintos niveles:

- Sesgos étnicos, de clase o género aparecen en tecnologías creadas en el seno de una sociedad capitalista, patriarcal y donde aún prevalece el racismo. Esto se puede identificar en distintos artefactos *EdTech*.
- Los valores correspondientes al *buen uso* de la tecnología en educación responden a los principios operativos del capitalismo digital (eficiencia, aceleración del tiempo, trabajo “colaborativo”, conciencia burguesa *verde*, etc.).
- La construcción del perfil del *profesorado EdTech* se sitúa de forma armónica con el imperativo del trabajo en el

capitalismo digital: no-sindicalizado, emprendedor, apolítico, *neutral* ante las injusticias sociales, etc.

- La expansión de las operaciones de empresas *Big Tech* en el sector educativo se articula también con su incursión abierta en el ámbito de la guerra, contenido algunos casos por la movilización de trabajadores, particularmente en el caso de Google.
- La adopción de tecnología digital corporativa, su distribución y fomento estatal, responde a una correlación de fuerzas donde la política del capital ha logrado avances sustanciales respecto de instancias estratégicas de gobernanza educativa.
- El consenso favorable en torno a la adopción y uso de tecnología corporativa en las escuelas, apuntalado por elementos ideológicos como el *tecno-optimismo*, *tecno-solucionismo* o la Silicon Valley Ideology (Jiménez, 2020) está acompañado por la aceptación de un principio de inevitabilidad tecnológica, que, en los términos actuales, representa el otorgamiento de cada vez más poder a corporaciones tecnológicas globales.

Considerando lo anterior, al momento de enfrentarnos al *artefacto*, podremos encontrar las relaciones que le subyacen, y con ello construir una pedagogía crítica que desde las propias raíces de la *megamáquina educativa* pueda avanzar hacia un cambio radical. En los capítulos siguientes se analizan una serie de elementos que condicionan el diseño, la producción, distribución y uso de las mercancías educativas digitales. Todos estos elementos, por principio, debemos discutir para avanzar en la consolidación de una pedagogía ludita.

Capítulo 3

Silicon Valley y el locus de la nueva educación

- *El valle de la disrupción*
- *Monopolios tecnológicos y lobbies*
- *Plataformas y son poder*
- *El problema de la ideología*
- *La educación según las Big Five*
- *Silicon Valley: ¿el nuevo locus educativo global?*
- *Geopolítica tecnológica en educación*

En abril de 2024, Sundar Pichai (2024), director ejecutivo de Google, publicó en redes sociales que más de 50 millones de estudiantes y docentes estaban usando Chromebooks alrededor del mundo y que la computadora portátil producida por la compañía era el equipo más usado en la educación K12 (básica). Además, anunciaba el lanzamiento de 5 nuevas Chromebooks producidas para Asia Pacífico y América Latina, en alianza con empresas manufactureras locales. A inicios de febrero de 2025, la IA generativa ChatGPT era usada por alrededor de 400 millones de usuarios cada semana a nivel global. Una muestra de cómo -a pesar de las distintas manifestaciones de inconformidad o resistencia- las grandes empresas tecnológicas han logrado expandir sus actividades lucrativas en el sector educativo. En la última década, la adopción de la oferta de productos educativos de Google, tal como Google Workspace for Education (software) y las Chromebook (hardware) se ha profundizado en todo el mundo, un incremento en el consumo impulsado en gran medida por la pandemia

y sostenido y alentado por el *tecno-evangelismo*. Así, las corporaciones de Silicon Valley han logrado ocupar un lugar estratégico en los enclaves de socialización. No obstante, el caso de Google no es único, la expansión de las *Big Tech* en el sector educativo no es una novedad. El grupo conformado por Google, Amazon, Facebook (ahora Meta), Apple y Microsoft ha estado presente en los sistemas educativos del mundo desde hace mucho tiempo. Actualmente *ocupan* las escuelas por medio del uso de docentes y estudiantes de smartphones, laptops, buscadores, plataformas, o, más recientemente, el uso de IA generativa. Su presencia es tal que, como efecto de su operación en el sector, han logrado convertirse en el principal *driver* colectivo de la digitalización educativa a nivel global.

La irrupción de dichas empresas representa un doble movimiento. Por un lado, un conjunto de procesos de mercantilización educativa referidos a la ampliación de espacios de operación privada en la escuela pública, la creación de enclaves de extracción-creación de datos con fines comerciales, la creación de potenciales nuevos mercados y la oferta y venta de productos educativos a gran escala. No obstante, también representa una avanzada de la *Silicon Ideology*, la ideología de Silicon Valley, donde convergen capital, tecnología de consumo y tecno-utopismo (Pepi, 2025).

El valle de la disrupción

Bien sabido es que Silicon Valley, esa amplia zona situada en San Francisco Bay, California, lugar de nacimiento de compañías como Amazon, Apple, Microsoft, HP, Intel, Uber o Tesla (Merchant, 2023) no es únicamente un punto geográfico, sino también una idea, un entendimiento del mundo, un mecanismo de *soft power* (Baykurt, 2022) y de manera más evidente con el tiempo, un proyecto de civilización. Cuando se habla de Silicon Valley, un término acuñado a inicios de la década de 1970 (Kenney, 2000), a menudo llega a nuestra mente el

concepto, o una serie de abstracciones relativas a lo que suelen denominar “disrupción”. Como efecto, al menos en parte, de una exitosa campaña publicitaria hacia el mundo, Silicon Valley suele pensarse como un espacio donde las prácticas “antiguas” de la sociedad van dejando paso, paulatinamente, a un entorno de creatividad, emprendedurismo, modernización tecnológica y un constante descubrimiento de *soluciones* a problemas que surgen de forma cotidiana. Al final del día, las tecnológicas han llegado a cambiar todo: las formas de búsqueda de información y generación de redes de conocimiento, los espacios de socialización, los mecanismos para encontrar vehículos para transportarnos, etc. Han cambiado también la manera en cómo accedemos y adquirimos productos e incluso los patrones para utilizarlos.

Por ello, al hablar de Silicon Valley nos referimos también al *Valle de la disrupción*: un supuesto espacio tecno-utópico donde la tecnología y el conocimiento científico permiten encontrar la solución a una cantidad enorme de problemáticas de la vida cotidiana, por medio de la aplicación de nuevas tecnologías, aunque dentro del marco político y social existente. Un espacio que logró constituirse como un auténtico ecosistema, gracias a una confluencia de circunstancias donde intervienen distintos procesos articulados históricamente de una manera difícil de ser reproducida en otro lugar: histórico proceso de erradicación de una diversidad cultural potencialmente dañina para el desarrollo, una baja tasa de sindicalización, fondos de capital de riesgo, leyes de propiedad intelectual, un sistema universitario que genera fuerza de trabajo *ilimitada* (Katz, 2015) y un robusto presupuesto gubernamental a proyectos de investigación, así como un desarrollo tecnológico que terminó siendo utilizado por tales empresas.

Silicon Valley se consolida como una geografía donde sobresale una innumerable cantidad de intentos por *cambiar todo* desde un ethos predominante, inamovible. El ethos del capital. Una perspectiva que converge y se alimenta del denominado solucionismo tecnológico (Morozov, 2015).

Según Daub (2020), la noción de disrupción que opera en tal territorio se relaciona con la formulación schumpeteriana de *destrucción*

creativa, aunque con un sentido final distinto, ya que apunta hacia un nuevo régimen de gubernamentalidad neoliberal. Silicon Valley se ha convertido en el más importante territorio de investigación tecnológica de USA. El aparentemente rápido ascenso de la zona ha hecho que en muchos países se hable de crear otros Silicon Valley (algo que sucede también en México, particularmente con las ciudades de Monterrey y Guadalajara).

Silicon Valley no se construyó *de la noche a la mañana*, ni por un golpe de suerte. La historia tecnológica de la región se remonta a la década del 1950, con la fundación de la Shockley Transistor Corporation en Palo Alto, aunque en su historia empresarial podemos encontrar distintos eventos como la creación de Hewlett Packard Company en 1938. Compañías electrónicas se crearon en torno a la Universidad de Stanford, en un proceso en el que intervino también, y de manera fundamental, la investigación militar. Considerando ello, es posible dismantelar el mito de la “industrialización instantánea” de la región (Sturgeon, 2000) y avanzar hacia una interpretación más comprensiva. El mismo Sturgeon (2000) recapitula algunos de los elementos fundamentales en la realización de un enclave tecnológico con repercusiones regionales, nacionales y globales sin precedentes: un rol de liderazgo del capital de riesgo local, relación cercana entre industria local y las principales universidades del área, una combinación de productos centrada en componentes electrónicos, comunicaciones avanzadas, electrónica militar, una cooperación intra-firma inusual, tolerancia a las escisiones (en las empresas), etc.

Debe considerarse que la industria militar ha resultado fundamental en el desarrollo de Silicon Valley. Su organización y configuración contemporánea se debe en gran medida a las estrategias de inversión en tecnología y de expansión corporativa, así como de defensa nacional, diseñadas a la luz de la Guerra Fría (Leslie, 1993). Durante una buena parte de su historia, el mayor empleador individual del Valle fue Lockheed Missiles and Space (actualmente Lockheed-Martin), creada en Palo Alto en 1956 y una de las más importantes empresas de tecnologías de guerra, creadora del avión de combate F-35, que el ejército israelí

ha utilizado en sus operaciones durante el genocidio en Gaza (Abdul, 2025). A lo largo de la historia, Silicon Valley ha sido uno de los más importantes contratistas de la industria de defensa de Estados Unidos. La actividad bélica-comercial ayudó a algunas compañías situadas ahí a crecer. Como ejemplo de esto, Leslie (1993) recuerda que la Guerra de Corea transformó a Varian y otras empresas electrónicas en un gran negocio, debido a la repentina demanda de insumos para radar y otras mercancías. El crecimiento del mayor *hub* tecnológico de Estados Unidos ha estado ligado a los requerimientos del complejo militar-industrial-tecnológico, que se ha convertido en un ecosistema de innovación que se imbrica cada vez más en las disputas geopolíticas del mundo, en la guerra y en la innovación tecnológica como vía de disputa hegemónica en el plano global, en el que empresas como Palantir (empresa para la cual la guerra de Ucrania ha representado un “laboratorio de desarrollo de su tecnología de IA”, según Louis Mosley, líder de la división europea de dicha empresa) (Bronzwaer, 2025) se sitúan con mayor relevancia en tanto proveedores de tecnología bélica o que resulta útil para tales efectos, algo que también sucede con quienes integran GAFAM.

Tal ecosistema ha sido producto de una historia que va más allá de la típica versión de los genios universitarios que usan ropa cómoda e inventan maravillas en un garaje. Una versión que nos ha sido machacada permanentemente por la propaganda corporativa y la industria cultural del capitalismo, que a menudo reproduce la propia esencia del capital: el encubrimiento de la barbarie en función de la exaltación civilizatoria, por aludir a Walter Benjamin. Esta *historia de bronce* de Silicon Valley responde nítidamente a los intereses consensuales del capitalismo digital estadounidense, para los cuales los costos sociales del progreso son una necesidad histórica sobre la cual hay realmente poco qué decir. A propósito de ello, en su libro *A People's History of Silicon Valley*, Spencer (2018) afirma que, pese a que Silicon Valley está ubicado en California, “sus decisiones tienen efecto en todo el planeta”. Su desarrollo implica una serie de cadenas de valor que han posibilitado la producción, venta y mejora de sus productos. El mismo Spencer recuerda que Silicon Valley no existiría sin el coltán extraído

en la República Democrática del Congo (RDC) y las jornadas extremas de trabajo en el sudeste asiático, espacios que se destinan a procesos de ensamble de productos estratégicos de las compañías tecnológicas estadounidenses, como el iPhone en las plantas de Foxconn, hogar y testigo de jornadas de explotación laboral generalizadas. El crecimiento sustancial de Silicon Valley fue posible gracias al borrado de los *pueblos* indios, al control sobre la clase trabajadora, al advenimiento de las políticas de mercado, de las privatizaciones y del florecimiento de la industria tecnológica de guerra (Harris, 2023). Esto permitió que, hacia finales del siglo pasado, en un periodo donde podía verse un mayor uso de internet y computadoras personales, se desarrollaran transiciones y cambios importantes, que terminaron en formas de negocio mediante las que los consumidores de determinados productos terminaban también siendo parte del ciclo de generación de ganancias.

Monopolios tecnológicos y lobbies

Las corporaciones líderes en Silicon Valley son grandes empresas multinacionales tecnológicas que lograron conformar un ámbito de alta rentabilidad después del estallido de la burbuja de las puntocom de la década del 2000, en un nuevo modelo de negocio que Srnicek (2018) denominó capitalismo de plataformas. Debido a su poder económico, político y cultural, dichas empresas han alcanzado una gran capacidad para moldear la infraestructura digital de buena parte del mundo, así como controlar los nodos estratégicos de la comunicación y el flujo de información en la sociedad *global* del siglo XXI: los centros de datos.

El desarrollo de las denominadas Big Five, aunque principalmente interesadas en responder a las demandas individuales de soluciones respecto de problemáticas cotidianas, se encuentra estrechamente ligado a la política estadounidense de las últimas décadas. Según Mirrlees (2021), la tendencia “ciber-libertaria” del gobierno estadounidense ha tenido como efecto empoderar a estas empresas

al adquirir un gran nivel de autogobierno y de control respecto del contenido que se comparte y genera en sus espacios digitales. Esto ha beneficiado no solo a las corporaciones sino también al gobierno de Estados Unidos, ya que ambos resultan aliados cruciales en la actual agenda de disputa hegemónica global frente a China y el grupo de empresas tecnológicas que compiten con las GAFAM en distintos ámbitos (Baidu, Alibaba, Tencent y Huawei). Por décadas, las grandes corporaciones tecnológicas estadounidenses han conservado el poder y la propiedad sobre plataformas, incorporando en ellas operaciones de negocios. De ello deriva que distintos analistas como Mirrlees (2021) y Borrastero y Juncos (2023) pongan atención a las estrategias de poder en el mercado por parte de dichas corporaciones.

Una interpretación distinta e interesante al respecto es la de Vasudevan (2022), quien considera que la posición dominante de dichas corporaciones es producto de un ejercicio estratégico del dominio de la red en las plataformas digitales. En estos términos, la condición monopólica de las empresas tecnológicas está asociada a las condiciones de producción y los derechos de propiedad, que en su conjunto restringen la movilidad del capital, no solo a estructuras de mercado oligopólicas donde operan un conjunto reducido de empresas dominantes. Existe un dominio de ese grupo de corporaciones globales (GAFAM) sobre la infraestructura digital, las plataformas, y el comercio tecnológico a nivel global.

También es posible encontrar dicha condición en el ámbito educativo. Este mismo grupo de empresas tecnológicas controla la infraestructura digital educativa a nivel mundial, principalmente mediante los servicios de almacenamiento en la nube (Amazon), software para trabajo institucional (Microsoft) o *paqueterías* de trabajo educativo (Google), por ejemplo, aunque dichas empresas participan en distintos ámbitos del sector al mismo tiempo. Esto no es únicamente una cuestión de diversificación de proveedores para la obtención de precios competitivos, sino, a partir del modo en el cual funciona el capitalismo digital y la centralidad de los datos, hablamos de empresas que tienen un registro detallado de millones de usuarios educativos en ámbitos

específicos –como difícilmente podrían tener los gobiernos educativos del mundo– y que controlan todo el acceso educativo a la tecnología que *llegó para quedarse* y que, en esa dimensión, pueden operar a nivel global en tanto autoridad educativa a la distancia, algo cada vez más evidente. Es un monopolio educativo. Un monopolio que puede adquirir rentas de monopolio, pero que al mismo tiempo obtiene plusvalía a través de la explotación de trabajo en distintas formas.

Mediante flujos de financiamiento como capital de riesgo y privado, las *Big Tech* han incrementado su portafolio de inversiones buscando operar en cada vez más ámbitos de la economía digital, tal como recopilación de datos a través de servicios de plataforma, transmisión de datos mediante satélites y cables submarinos y análisis, procesamiento y uso de esos datos (Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo, 2021, p. 2). Un conjunto de actividades rentables que siguen ampliándose conforme el uso de la infraestructura digital que controlan se extiende hacia otros ámbitos de la economía, como la banca. Todo ello con ventajas competitivas, apoyadas ya no únicamente por la oferta de servicios digitales y la gran cantidad de datos que gestionan y utilizan, sino también por su capacidad financiera, política y mediática.

Dada la importancia de dichas empresas en la economía y política global contemporánea, persiste un debate importante entre quienes las consideran inherentemente rentistas y quienes consideran que generan valor (Fuchs, 2015). Resulta convincente el argumento de este autor, quien plantea que las plataformas no son necesariamente -o únicamente- rentistas, debido a que la propiedad rentista no necesita afluencia de mano de obra para su existencia. Apunta que “el aspecto decisivo de una empresa de software capitalista es que explota la mano de obra para acumular capital” (Fuchs, 2015, p. 31). Plantea, además, que negar el trabajo digital no pagado representa un abordaje *old-fashioned* para el que únicamente el trabajo asalariado es productivo. No obstante, dicha posición depende intrínsecamente de la discusión sobre el trabajo digital.

Aunque dichas empresas han logrado hacer coincidir sus planes de rentabilidad a largo plazo, al interior del campo tecnológico existe

competencia en términos concretos, la cual, no obstante, resulta mucho más evidente cuando, al analizar el panorama tecnológico global, se consideran las operaciones productivas y comerciales de las empresas tecnológicas chinas.

Es importante recordar que, como cualquier empresa, las corporaciones tecnológicas buscan también obtener rentabilidad a largo plazo (Cancela, 2020). Es por ello que buscan mantener o ampliar su participación en el mercado, aún a costa de generar estrategias para expulsar competidores. No obstante, también en orden de lo anterior, es posible encontrar alianzas estratégicas entre megaempresas, con el fin de ocupar un mercado específico. La operación política de las empresas consiste en exigir mayor libertad al mismo tiempo que consolidan posiciones monopólicas en el mercado.

Las *Big Tech* son actores constitutivos y centrales del “espacio digital” mediante su producción tecnológica, a partir de un conjunto de funciones diversas.

Cuadro 1: Funciones oferta Big Tech

Función	Empresa
Motores de búsqueda	Google
Navegador web	Google Chrome
Sistemas operativos en escritorio y laptop	Microsoft
Software de oficina	Microsoft Office - G-Suite (Workspace)
Infraestructura y servicios en la nube	Amazon, Microsoft, Google, IBM
Redes sociales	Facebook, Twitter
Streaming	YouTube, Netflix
Publicidad online	Facebook, Google

Fuente: Elaboración propia a partir de Kwet (2019)

Es en este conjunto de funciones donde podemos también encontrar competencia al interior del grupo de empresas tecnológicas, ya sea en la producción de hardware o los mercados de publicidad.

No obstante las tendencias reales a la competencia dentro de las *Big Five*, y en general dentro de cualquier empresa tecnológica, es importante considerar que estas han construido un mercado global del cual todas se benefician. Esto se ha logrado también a partir de alianzas políticas; la más notable al respecto ha sido la interesante convergencia entre el sector tecnológico estadounidense y el nuevo ciclo reaccionario de la extrema derecha, coyunturalmente liderada por el trumpismo.

La influencia de estas megaempresas va más allá que su capacidad para controlar mercados específicos en el capitalismo digital global, y se remite también a su capacidad de influencia política y cultural. Debido a su *poder de mercado*, a la generalización en el consumo de sus productos y a su presencia normalizada en cada vez más ámbitos de la vida cotidiana y común, las *Big Five* se han convertido en un actor político global. Su capacidad para influir en procesos electorales, extender mensajes políticos que van desde las *fake news* hasta mensajes de odio, impulsar hábitos de consumo en las personas, o simplemente ampliar los espacios de conexión y comunicación, ha hecho que dichos actores económicos, abiertamente políticos también, sean objeto de una discusión importante en torno a su gobernanza y, particularmente, su regulación, si bien este último punto se ha llevado a cabo de manera diferenciada.

Las grandes empresas tecnológicas han buscado también intervenir en el proceso de diseño y ejecución de política pública, en el ámbito de la política tecnológica, aunque no de forma exclusiva. Para atender este punto han constituido extensos mecanismos de influencia para incidir en procesos de toma de decisiones a nivel global y poder ingresar a círculos políticos en los que se cuenta con información privilegiada. En 2021, el Corporate Europe Observatory and Lobby Control [CEO] produjo un informe en el que mostró el gran trabajo de *lobby* de las grandes empresas tecnológicas para producir regulaciones favorables a su operación en el contexto europeo. Afirmaban que dichas compañías tenían un acceso “desproporcionado” a tomadores de decisiones. Las *Big Tech*

se habían convertido en las empresas que más dinero gastaban en actividades de lobby en la Unión Europea (Bank et al., 2021).

Las implicaciones de lo anterior son muy significativas. La actividad de lobby, esencialmente, busca generar cambios en las normas que dan cauce a la actividad económica, política y en general a la vida en común. Busca también impulsar políticas específicas que favorezcan las actividades lucrativas de dichas empresas, así como crear potenciales acuerdos de provisión de servicios mediante alianzas público-privado. Un problema central de esta actividad es que se lleva a cabo sin ningún control democrático o de rendición de cuentas hacia la sociedad que es quien finalmente financia las actividades políticas del sector público. El lobby, entonces, puede tener como fin minar la democracia, y de hecho puede lograrlo.

En 2021 se reportaba que más de 140 integrantes de grupos de presión (lobbies) trabajaban diariamente en Bruselas (operando en la Unión Europea) para las diez más grandes empresas digitales, quienes gastaban 32 millones de euros para ser *escuchadas* (Bank et al., 2021). Las empresas que destinaban más recursos en dicho rubro eran las listadas aquí abajo.

Cuadro 2: Empresas con actividades de lobby en la Unión Europea

Empresa	Gasto total en actividades de lobby
Google	5,750,000€
Facebook Ireland Limited (FB-I)	5,500,000€
Microsoft Corporation	5,250,000€
Apple Inc.	3,500,000€
Huawuei Technologies (Huawuei)	3,000,000€
Amazon Europe Core SARL	2,750,000€
IBM Corporation	1,750,000€
Intel Corporation	1,750,000€
QUALCOMM Incorporated	1,750,000€
Vodafone Belgium SA	1,750,000€

Fuente: Bank et al. (2021)

No obstante, otras compañías, que desarrollan también plataformas, estaban en el listado de inversores en actividades de lobby, aunque en una dimensión mucho menor: Netflix, Airbnb, Uber, Spotify, Alibaba e eBay, con rangos de presupuesto de 600 mil a 900 mil euros. La posibilidad de intervenir en las políticas se asocia con la cantidad de recursos disponibles, lo cual tiene poco o nada que ver con la representación que puede tener un sindicato fuerte, un movimiento social organizado o el fomento a la consolidación de una ciudadanía participativa en distintos niveles (Romo, 2024). Un par de años más tarde, la inversión en operaciones de influencia política por parte de las empresas tecnológicas estadounidenses había crecido (Corporate Europe Observatory [CEO], 2023). La campaña de influencia política de las *Big Tech* se ha mantenido con el paso del tiempo. En el caso de la Unión Europea, se puede percibir un continuo asedio de las empresas tecnológicas –principalmente estadounidenses– contra iniciativas de regulación digital. Según el CEO (2025), las *Big Tech* han logrado instrumentalizar al gobierno de Estados Unidos como arma contra la regulación digital en la Unión Europea. Muestra de ello es que, en la Cumbre de Acción sobre IA en París, el vicepresidente de Estados Unidos, J.D. Vance criticó las normas de protección de datos y la regulación de la IA en Europa. Las tres empresas más activas, con mayor financiamiento destinado a ese rubro son Meta, Microsoft y Apple.

Lo anterior se desarrolla en un contexto en el cual se plantea de forma cada vez más clara la necesidad e imperativo de construir una soberanía digital para Europa. Un tema que también tenemos pendiente en América Latina. Sin embargo, todo lo dicho levanta serias dudas respecto del porvenir democrático de las sociedades y la capacidad, concentrada en cada vez menos manos, no únicamente de acumular la riqueza producida socialmente, sino también de influir, por distintos medios, en un conjunto de decisiones importantes en las dimensiones política y social.

El rumbo actual de la política y la tecnología ha habilitado un escenario en el cual las empresas tecnológicas podrían disponer de una información más ordenada y útil sobre los ciudadanos de un país

que la que posee el propio gobierno. Esto se fortalece a medida que tales gobiernos dependen cada vez más de empresas privadas para la gestión de la información valiosa para la operación de políticas de distinta índole. Un ejemplo claro de ello es Estados Unidos, donde el gobierno federal ha generado contratos estratégicos con empresas tecnológicas –particularmente Palantir– en materia de gestión de datos, en áreas como la salud, la política migrante y la guerra.

Están en sus casas, conocen su intimidad, sus rutinas, sus gustos, su rostro, sus huellas dactilares, su voz, sus rutas de movilidad, sus hábitos, sus principales preocupaciones, sus preferencias. Todo. Hay un lugar común respecto de que el *conocimiento es poder*. En el caso de las *Big Tech*, es la realidad más transparente.

La *síntesis* política de este proceso es la conformación de una nueva capa oligárquica, ahora asociada al *tech power*, denominada en el ámbito periodístico como *tech bros*. Personalmente no me agrada dicha noción, ya que considero que retira del análisis la dimensión de clase que implica la consolidación de un grupo minoritario que, al amparo de poseer los medios de producción digitales, ha logrado alcanzar grandes niveles de influencia política en un contexto de sociedades formalmente democráticas. No obstante, dada su extensión parece ser un concepto útil para avanzar en la discusión.

Los monopolios tecnológicos son, al mismo tiempo, los grandes pedagogos del capitalismo digital, una tendencia que se ha desarrollado a lo largo de varios años. Hace algún tiempo, en una entrevista Stephen Ball recordaba que Bill Gates era reconocido como un “pensador educativo” por docentes estadounidenses (Avelar, 2016). Esto quizás responda a que el empresario, entonces director ejecutivo de Microsoft y la Fundación Bill & Melinda Gates, fue un colaborador notable con la política del Common Core Standards, en Estados Unidos, a partir del año 2010, y dedicó mucho tiempo a la promoción de dicha reforma durante los años siguientes. Pero al parecer esta tendencia va en aumento.

Gramsci (1967) decía que los empresarios poseen cierta capacidad de dirección y de carácter técnico que les permite intervenir

en distintos espacios ligados a la vida económica, con énfasis en particular en una élite que posee la capacidad de gestionar la sociedad en su conjunto y así construir caminos hacia su expansión de clase. Parece que este análisis del comunista italiano es también ilustrativo cuando se trata de los grandes magnates tecnológicos y su interés en el sector educativo, una instancia fundamental en la reproducción del capitalismo digital. El propio Bill Gates y Mark Zuckerberg han promovido, al menos desde hace casi una década, *métodos pedagógicos* centrados en el denominado *aprendizaje personalizado*, es decir, en el uso de tecnología digital y extracción de datos para ofertar mercancías educativas digitales en teoría *ad hoc* para las necesidades de aprendizaje de los estudiantes. Por su parte, más recientemente Jeff Bezos ha trabajado en el establecimiento de una red de escuelas “inspiradas en la metodología Montessori”, para después avanzar hacia espacios denominados Learning Centers, orientados más al coworking que a un salón de clase convencional. Bill Ackman, un magnate simpatizante de MAGA que ha desarrollado una campaña abierta contra los contenidos de diversidad, equidad e inclusión (DIE por sus siglas en inglés) en la educación estadounidense, ha promovido e impulsado una red de escuelas privadas denominadas *Alpha Schools*, centradas en el uso de IAED, en las que los profesores se convierten únicamente en “guías” y se evita tratar temáticas sociales y políticas para favorecer una educación *acelerada*. Elon Musk, insatisfecho con la educación de élite a la cual accedían sus hijos, creó Ad Astra, e incluso Peter Thiel ha intervenido en la discusión educativa, aunque con una propuesta distinta: mediante la creación de un programa que consiste en dar becas a jóvenes con el fin de que dejen la escuela y construyan una empresa. Este programa ha sido parcialmente recuperado por Palantir, corporación crítica con el sistema universitario estadounidense, que ofrece un programa de becas para que graduados de secundaria se integren a su equipo de trabajo. Tal como reportó *The Wall Street Journal*, en 2025 la beca inició con un seminario de cuatro semanas con más de 20 oradores; entre los temas trabajados se

encontraron la historia de Estados Unidos, los *fundamentos* de Occidente, los movimientos dentro de Estados Unidos y algunos casos de líderes históricos como Abraham Lincoln y Winston Churchill (Au-Yeung, 2025).

En esta vorágine de conexiones entre el capital tecnológico y la educación, Sundar Pichai, el director ejecutivo de Google, ha afirmado que la educación “necesita evolucionar y cambiar, como todo lo demás”, aunque reconoce que “la tecnología sola no mejorará la educación, pero puede ser una parte importante de la solución”.

Plataformas y poder

Debido a que las plataformas, además de conformarse como un modelo de negocio de gran éxito en Silicon Valley, son también espacios de interacción cada vez más comunes, que constituyen ahora de igual forma nuevos espacios educativos virtuales, resulta importante desarrollar un breve análisis respecto de las plataformas y el poder. O más bien, del ejercicio del poder corporativo al interior de las plataformas que *habitamos* diariamente, y en las cuales también se desarrollan los nuevos procesos educativos, en distintos niveles, a nivel global.

La organización e intereses objetivos de rentabilidad de las compañías tecnológicas, así como la ampliación de su esfera de influencia política abonan a la comprensión de su *poder de plataforma*. El trabajo de Zhongjin y Hao (2022) resulta sugerente al respecto. Argumentan que a la luz de la monopolización en la era de las *Big Tech* es posible ver la emergencia de una estructura jerárquica mediante la que las grandes compañías tecnológicas ejercen poder sobre los usuarios y plataformas más pequeñas, lo cual es habilitado particularmente por el control sobre los recursos críticos, como la infraestructura. Derivado de ello, los autores desarrollan el concepto de *poder de plataforma*, el cual nos remite solo a algunas plataformas, con condiciones para poder ejercerlo. Plantean cuatro dimensiones en las que se expresa este poder de plataforma:

- **Coerción:** implica que un individuo u organización consiga directamente que otro siga órdenes (plataformas pueden cortar los derechos o banear a usuarios por acciones específicas, o por cualquier motivo).
- **Manipulación:** se refiere a establecer agendas y priorizar temas para limitar el comportamiento de otros (en muchos casos, compañías *Big Tech* “plataformizan” la economía tradicional –y la escuela, por ejemplo– priorizando los temas en los cuales pueden “mediar” mejor).
- **Dominación:** se refiere a la habilidad de dar forma a la percepción, cognición y preferencias, estableciendo así el *statu quo*, como aquel que está dado por sentado, normal y natural (como se presentan las plataformas en tanto racionalidades técnicas y eficientes, las normas con las cuales operan se muestran como un “resultado natural de la innovación y la eficiencia”). La legitimidad de sus reglas es puramente técnica, aunque realmente estas sirven para mantener posiciones de control y poder.
- **Subjetivación:** subjetivación (a partir de Foucault) se refiere a la capacidad de elaborar o construir la individualidad de otros para hacerlos más amenos a las organizaciones. El poder “se inserta en sus acciones, actitudes, discursos y vida cotidiana (proceso productivo que da forma a la constitución de los usuarios, incluyendo sus actitudes, comportamientos y otras posibilidades (...), produce el tipo de personas que se requiere (...), lo cual es permitido mediante la extracción de datos y el conocimiento que ello implica (Zhongjin y Hao, 2022, pp. 1296-1297).

Con lo anterior podemos considerar que las plataformas no son únicamente un *punto de encuentro*, sino una instancia de producción de formas de socialización. Y quien las controla tiene una gran ventaja en los procesos que ahí se desarrollan. A la luz de esto, convendría preguntarnos: ¿qué efectos tiene el poder de plataforma en la educación? Es decir, ¿cuáles son las implicaciones de que un conjunto reducido de empresas tecnológicas que operan a nivel global tenga la

posibilidad de ejercer poder en los sistemas educativos, en distintos niveles, gracias al uso de plataformas digitales por parte de las comunidades educativas?

El problema de la ideología

Silicon Valley ha sido objeto de un debate constante debido a la promoción de una amalgama ideológica en la cual coexisten distintas formaciones progresistas, conservadoras, neoliberales, libertarianas, etc. Este *sincretismo ideológico* puede responder en parte al hecho de que una gran cantidad de líderes y directores ejecutivos de las empresas tecnológicas de California, previamente a la consolidación del *hub* tecnológico neoliberal, habían tenido experiencias contraculturales en las décadas de 1960 y después. Tal como recuerdan en su clásico trabajo Barbrook y Cameron (1996), a principios de los años 1960 era posible apreciar una distancia considerable entre el mundo hippie y las fuerzas corporativas-empresariales en Estados Unidos, que se había cristalizado en la represión al movimiento contracultural. No obstante, en su interior surgió una tendencia tecno-optimista que consideraba que la tecnología (posteriormente el internet) podría construir un mundo más democrático. Sin embargo, décadas después, hippies, directores ejecutivos y políticos terminarían confluyendo en lo que los autores denominan “ideología californiana”: una mezcla contradictoria de determinismo tecnológico e individualismo libertariano, donde se refleja una singular articulación entre la economía de mercado y la libertad creativa-manual de la tradición hippie, una articulación que, según se plantea, termina por “empoderar al individuo”, en detrimento de la colectividad.

Con la hegemonía neoliberal, las formas de hacerlo y la forma de definir ese “mundo distinto” definitivamente han cambiado. No obstante, esa voluntad de transformación, de “disrupción” se mantiene vigente, y en ella es posible encontrar algunos rasgos fundamentales

de la *ideología californiana*. Uno de ellos es que la narrativa de la centralidad de la tecnología (*apps*) en la solución de problemáticas sociales, impulsada por el gran capital, ha constituido una *nueva forma* de ocultar las relaciones de clase. Tal como expresa el propio Barbrook décadas después de la publicación de su famoso ensayo, la *ideología californiana* ha terminado por interpelar a técnicos, diseñadores y desarrolladores del sector tecnológico estadounidense, quienes son un objetivo fundamental en la movilización de fuerzas en favor del gran capital (Schneider, 2023).

Ahora, estrechamente ligada con la posibilidad de la reproducción ampliada del capital en una época de expansión de la economía digital, la propuesta educativa de Silicon Valley se conforma mediante una articulación eficientista de datificación, extractivismo, tecno-solucionismo, tecno-utopismo y control. Una articulación ideológica que corresponde a la *Silicon Valley Ideology* en un sentido más amplio.

Estos niveles ideológicos han servido de marco programático para el replanteamiento de la educación en Silicon Valley, lo cual ha impactado a escala global a partir de la adopción de la oferta tecnológica de las *Big Tech*, así como de su paquetería educativa y sus ideas sobre la educación, principalmente del hemisferio occidental.

El problema de la ideología en Silicon Valley puede ser abordado a través de las ideas de Feenberg (2022) sobre la tecnología en general. El autor plantea que la *forma dominante de racionalidad tecnológica* es una intersección entre ideología y técnica, lo cual crea *códigos técnicos*, mediante los que se impulsan ciertos valores, procedimientos y ventajas en términos del ejercicio y la búsqueda del poder. Así, es posible ver la convergencia entre los principios ideológicos de Silicon Valley y el diseño de los artefactos tecnológicos que de manera constante llegan e inundan los sistemas educativos del mundo.

El tecno-utopismo de Silicon Valley está conformado por algunas características (Pepi, 2025):

- Indiferencia a las instituciones y al gobierno
- Fetichización utilitaria de la lógica del mercado y el crecimiento, de la conectividad y el intercambio
- Antihumanismo y centralidad en la máquina
- Un enfoque específico y deseo de escalamiento y eficiencia de ingeniería, automatización y velocidad.

Esto es importante porque dichos elementos son los elementos ideológicos con los que se construyen no únicamente las plataformas para diversión o negocios, sino también la tecnología destinada a la educación.

Williamson (2017) explica que desde el año 2012 ha sido posible ver más claramente un conjunto de cambios que constituyen una *revolución tecno-económica* en educación, la cual fomenta el desarrollo de software centrado en el estudiante, la generación de *start-up schools*, el crecimiento de programas tecnocráticos y la mayor oferta de cursos de autoentrenamiento. Elementos todos que terminan por considerarse modelos para futuras prácticas educativas.

Un elemento ideológico que ha resultado de gran relevancia para la conformación de un *ideario educativo* de las *Big Tech* es la noción de *innovación*, en la que se concentran las distintas tendencias ideológicas descritas previamente. En general, dicha noción, cuando se construye desde el ámbito corporativo, suele estar centrada en posiciones individualistas que apuntan como deseables el incremento de la productividad del trabajo docente, la mejora en los resultados de aprendizaje medible de los estudiantes y/o la reducción de costos. Estas pueden coexistir con un amplio abanico de opciones tecnológicas, siempre y cuando estas, además de poder ser presentadas como artefactos –o software– que permitirán materializar todas o alguna de las posiciones mencionadas, resulten útiles en la expansión del mercado educativo, a menudo, por medio de resultar atractivas visualmente. Por su parte, Chang (2019) analiza que, en el ámbito de la *EdTech*, el llamado a la “innovación” coexiste con la permanencia

de un *imaginario sociotécnico blanco*, el cual descuida la atención hacia formas de discriminación racial y reifica las metas de movilidad social individual en la escolarización. Este es un principio que tiene como punto de origen, pero también como límites, el interés capitalista por transformar permanentemente las condiciones de la reproducibilidad del sistema, en la búsqueda por generar mayores ganancias. De esta forma, la innovación es entonces un impulso privado al cambio permanente, dentro del cual el actor empresarial, y las relaciones sociales que le permiten dicha posición en la sociedad, son elementos que deben permanecer a través del tiempo. Desde esta óptica, la innovación corporativa en la educación significa consolidar, bajo nuevas técnicas, formas y discursos, el orden del capital.

La educación según las Big Five

El interés y la presencia de compañías tecnológicas en los espacios escolares es un asunto de varias décadas de historia. Hacia inicios de la década de 1980, empresas como Apple habían identificado ya que el sector educativo era un terreno de gran interés en términos lucrativos, por lo cual era preciso impulsar el uso de sus artefactos tecnológicos (ordenadores) en las escuelas, incluso si eso implicaba utilizar un marco legal favorable o lanzar iniciativas de ley que fomentaran la distribución de tecnología en las escuelas a cambio de deducciones fiscales específicas. Uno de los objetivos que buscaban era generar, desde entonces, un grupo cada vez más amplio de consumidores, desde edades más tempranas. Ya en ese tiempo, una nota periodística en *The New York Times* (1982) decía:

“La evidencia muestra que cuando te entrenan en un solo sistema informático, es fácil engancharse a él”, dijo Benjamin Rosen, analista neoyorquino especializado en ordenadores personales. Por esa

razón, empresas como Apple, Tandy, I.B.M. y la unidad Atari de Warner Communications quieren que los estudiantes aprendan desde pequeños a usar su equipo y el software, o las instrucciones informáticas, que lo gestionan. Al final, la teoría dice que los estudiantes o sus familias probablemente comprarán los mismos ordenadores (*The New York Times*, 1982).

El interés comercial –y paulatinamente más abiertamente político– de las empresas tecnológicas respecto del sector educativo ha crecido con el paso de los años a pasos agigantados. En 2017, un reporte de *EdWeek Market Brief* (Cavanagh, 2017) abordó las distintas estrategias comerciales desplegadas por las empresas *Big Tech* en el sector educativo. En aquellos años, tres empresas –Google, Apple y Microsoft– se encontraban en pleno desarrollo de una estrategia global para ampliar sus operaciones en el –ahora– mercado educativo. En ese mismo año, Worlock (2017) publicó un reporte en el cual describe el entonces portafolio de mercancías, servicios y “herramientas” de dichas empresas:

- Provisión de hardware: Chromebooks, Mac, Kindle, tablets
- Gestion de clase: Google Classroom, Summit Platform
- Productividad: Office, G-Suite
- Desarrollo professional: Training Center, Microsoft Innovative Educator

Estas mercancías educativas digitales se proponían como una serie de enclaves formativos y de acompañamiento pedagógico que debían articularse, ya que el fin de su desarrollo era consolidar, desde ese momento, un *ecosistema educativo digital*.

En aquellos años, Amazon era todavía un actor relativamente nuevo en el sector. Por su parte, las computadoras ofertadas por Google, conocidas como *Chromebooks*, resultaban sumamente atractivas debido a su precio preferencial respecto de las vendidas por Amazon y Microsoft, por lo cual comenzaron a inundar las escuelas en Estados Unidos.

En ese contexto, Singer (2017) publicó un reportaje en *The New York Times* sobre el proceso pionero de *googlificación* educativa. Un trabajo que resultó en distintos niveles significativo porque mostró lo que paulatinamente ocurriría después en otros sistemas educativos del mundo, a la luz, entre otras cosas, de la expansión del capitalismo digital global y el shock sanitario por la pandemia de Covid-19.

El informe de *EdWeek* (Cavanagh, 2017) apuntaba a que, de acuerdo a una encuesta realizada en comunidades educativas, una preocupación –y solicitud– por parte de funcionarios escolares residía en la distribución de “herramientas” educativas más *adaptables* al perfil de cada estudiante, en lugar de productos estandarizados (*one-size-fits-all*). Estos productos personalizados tendrían que ser sencillos de utilizar y contener una tecnología que mejorara los procesos de enseñanza sin incrementar la cantidad total de tareas a llevar a cabo, como impulsar la personalización educativa, y con ello mejorar los resultados escolares.

Es decir, buscaban personalización y eficiencia. Casualmente, lo que los funcionarios educativos necesitaban en Estados Unidos consistía en una mezcla de requerimientos *ad hoc* al solucionismo tecnológico de Silicon Valley.

La *convergencia* entre tales “necesidades educativas” y la oferta del mercado ha hecho que casi una década después los grandes actores consolidados en la industria educativa global en términos de mercancías digitales sean precisamente las empresas estadounidenses, con una presencia en el *mercado educativo* cada vez más extendida, con mayor alcance tecnológico, con más conocimiento sobre el sector educativo debido a la datificación y una mayor posibilidad de construir acuerdos con gobiernos de distinto nivel respecto de la educación.

Una *prefiguración* sobre la escuela en el capitalismo digital podemos encontrarla en las *Silicon start-up schools* (Williamson, 2016), particularmente en las escuelas equipadas, *certificadas* y apoyadas por Google. En una investigación reciente, identificamos algunos puntos referentes a los valores y prácticas principales subyacentes a dichas escuelas, denominadas Google Reference Schools (Jarquín Ramírez y Díez Gutiérrez, 2022).

Respecto de este punto, no han importado mucho las eventuales muestras de preocupación por la privacidad de estudiantes y docentes, o por el avance en la mercantilización y privatización de la educación pública. Menos ahora que, por un lado, la reciente *primavera de la IA* aún en curso ha profundizado un abierto interés por parte de las instituciones educativas, particularmente en educación superior, en adoptar la tecnología *de punta* que permita mejorar sus procesos de investigación, docencia y difusión cultural. Ello no obstante la cantidad de problemáticas ya mostradas a partir de los efectos de la IA en la cognición de los estudiantes, la confiabilidad en la producción científica, el abuso y hurto de contenido científico y las alucinaciones propias de dicha tecnología (Potter, 2024).

Nuevamente, un enfoque idealista se mantiene vigente, en gran medida a la luz de las campañas comerciales.

Para las *Big Five*, el sistema educativo representa un polo de interés en cuatro dimensiones: a) la socialización; b) el lucro; c) la permanencia de un *mercado sin precios*, y d) la consolidación del poder político.

- Respecto del primer punto, la escuela es por excelencia el espacio en el que convergen las dimensiones colectivas e individuales de estar en el mundo. Un espacio en el que también se construyen hábitos y se forman criterios respecto de distintos fenómenos sociales. Una socialización temprana en el uso y los valores implícitos, y además abiertos mediante una formación lingüística particular, de las empresas tecnológicas estadounidenses, representa la oportunidad de mantener una *cadena productiva* de generaciones continuas de “consumidores fidelizados” a una marca en particular. Y también personas que, en sus hábitos cotidianos, o en algunos de ellos, incluyan elementos estructurales que son, en última instancia, derivados de las prácticas y las formas de acumulación del capitalismo digital.
- Un segundo punto es que la obtención abierta de lucro sigue estando presente en las actividades de dichas corporaciones. Al respecto, cito un apartado de un interesante estudio que recupera la declaración de un representante de la industria *Big Tech*:

No es un misterio que Google es una empresa de marketing, que su foco está en engrosar su base de consumidores. Para eso crea contextos o ambientes de consumo cerrados, capaces de ofrecer todas las respuestas a las preguntas que la ciudadanía tenga. Por lo que ¿qué mejor espacio para lograr este objetivo que situarse en las escuelas? (Herrera-Urizar et al., 2024, p. 73).

Esto quedó también de manifiesto con los documentos internos de Google recientemente publicados, donde se apunta al interés de la empresa por hacer de los niños clientes permanentes, a través de su intervención en las escuelas (Kingkade, 2026).

- Por otro lado, como se discute en este libro, un elemento fundamental en el funcionamiento del capitalismo digital es la datificación. La incorporación de escuelas a la red global de influencia y extracción de las *Big Tech*, incluso cuando se realiza mediante la adopción de productos “gratuitos”, representa una garantía a espacios de constante producción de *data* orientada no solo a la ganancia, sino también a la vigilancia y el control.
- Finalmente, la intervención de tales corporaciones en el sector educativo, tanto en el ámbito del diseño, como en la propia recontextualización de la política pública en educación, les permite ampliar sus espacios de influencia y también llegar a ejercer poder en tanto actor con capacidad de negociación frente a autoridades constituidas que, en la práctica, dependen de la infraestructura digital privada para llevar a cabo una gran cantidad de iniciativas de gobierno.

Una ventaja de la que han gozado las empresas dedicadas a la provisión de mercancías educativas digitales es que sus productos no son objeto de filtros sistemáticos, que organizados por las autoridades educativas de distintos países evalúen la pertinencia de la adopción de tales productos. Por otro lado, su nivel de naturalidad en el ámbito educativo ha llegado a tal grado que aunque la tecnología educativa implica *per se* un contenido educativo específico, al no ser planteada como una propuesta educativa

formal, ha logrado evitar de forma relativamente sencilla el debate público, y con ello, las empresas han podido hacer que su mercancía con ideología incorporada pueda viajar de un lado a otro, mimetizarse y articularse con una diversidad de narrativas educativas oficiales, y *aun así*, estar presente, sin mayor fiscalización, sin mayor discusión, sino, al igual que la tecnología de la empresa, presentarse *con toda naturalidad*. Esto nos abre un panorama analítico interesante en el que las categorías clásicas en el ámbito de la educación internacional y comparada, como la de *policy transfer*, *policy diffusion*, etc. con las que se discuten los procesos de despliegue global de reformas educativas, adolecen de potencial explicativo cuando se trata de *políticas educativas digitales* impulsadas por *Big Tech* en asociación con gobiernos regionales, nacionales y locales, así como con entidades multilaterales de la gobernanza educativa global. El camino hacia la *transferencia* de dichas políticas tiene una lógica propia. Y merece también un cuerpo teórico *ad hoc* para sus especificidades.

Los puntos discutidos pueden verse al revisar cómo su comportamiento en el ámbito educativo se articula con el comportamiento general de su práctica económica:

Cuadro 3: Operación económica y educativa Big Tech

Operación económica	Operación en educación
Se alimentan de datos de usuarios.	Se alimentan de datos de estudiantes, docentes, familias y demás integrantes de las comunidades educativas y usuarios que utilizan las plataformas educativas.
Buscan crear ecosistemas completos que les permitan reafirmar su <i>efecto de red</i> .	Buscan crear ecosistemas completos en educación en los que distintas aplicaciones y programas pueden integrarse.
La competencia fomenta la propia permanencia de posiciones monopólicas.	La competencia alienta la permanencia de posiciones monopólicas en el mercado.
Ofertan hardware y software.	Ofertan hardware y software.
Ofrecen soluciones a problemas cotidianos.	Ofrecen soluciones a problemas cotidianos en el ámbito educativo.

Fuente: Elaboración propia

Silicon Valley: ¿el nuevo locus educativo global?

Hablar de digitalización de la educación, *googlificación* de los salones de clase, habilidades del siglo XXI, trabajo colaborativo *mediado* por tecnología, IAED, etc., no implica considerar únicamente determinados *artefactos* tecnológicos que se incorporan al trabajo educativo como un proceso normal de desarrollo civilizatorio. Hablamos, en esencia, del impulso a una transformación de las relaciones sociales en la educación, ahora con la mediación e intervención productiva de una tecnología que produce formas de sociabilidad.

Desde el principal clúster tecnológico estadounidense se ha buscado asociar la adopción de tecnología con la idea de “progreso”, un síntoma de una ética solucionista, que considera que la utilización de la tecnología, particularmente la tecnología digital producida por actores privados, permitirá resolver las más diversas problemáticas sociales, encontrando *soluciones* puntuales, por ejemplo por medio de apps, a cada dificultad. Esta idea ha sido ya cuestionada ampliamente por Morozov (2015), quien además discute la idea profundamente capitalista detrás de dichas formulaciones.

Este principio solucionista, aderezado casualmente con una propuesta aceleracionista de derechas (Land, 2017), planteada principalmente en el impulso a la “transformación” de la educación por medio de la IA, ha encontrado en el terreno educativo un lugar central de aterrizaje. En este sentido se construyen los planteamientos de Sal Khan, desde su conocida intervención en Ted Talk respecto de *Cómo la IA podría salvar (no destruir) la educación*, en la que se encuentra un abordaje idealista de la tecnología, sus capacidades y sus efectos en el sector educativo. La educación es, entonces, el terreno de un gran experimento político de cariz tecnológico.

Considerando lo anterior, interpretar a las *Big Tech* en tanto actores centrales del campo educativo global, constitutivos del *nuevo locus educativo* del capitalismo digital, no significa adoptar una posición

tecnodeterminista, sino que es una forma de reconocer que, en el despliegue del juego político al interior del proceso de cambio estructural que representa el capitalismo digital, las grandes compañías tecnológicas ocupan un lugar protagónico, vinculado también a sus posiciones monopólicas en la economía global. La extensión de la tecnología digital en educación es también producto de un proyecto económico-social de mayor calado, asociado tanto a la transformación tecnológica en curso como a las formas que ha adoptado el capitalismo contemporáneo en las que dicha tecnología resulta crucial. Así, la expansión de las actividades de las compañías tecnológicas resulta un punto clave para comprender cómo se ha buscado –y por qué– que el territorio educativo se convierta también en un espacio de uso de tecnología digital y de adopción de nuevas prácticas educativas.

Debido al protagonismo que han adquirido en la expansión de la tecnología digital, las *Big Tech* se han convertido en los principales *drivers* del cambio educativo global, acompañados por una cantidad numerosa de *start-ups*, *brokers*, *think tanks* e incluso entidades multilaterales, respaldados por un capital de riesgo ávido de encontrar ganancias futuras en las escuelas del mundo. Todo ello articulado como complejos engranajes de la *megamáquina educativa* de nuestro tiempo que, no obstante, tiende a operar de forma cuasi-armónica en la expansión de las actividades pedagógicas del capital.

Geopolítica tecnológica en educación

El siglo XXI inicia con un escenario político muy complejo a nivel global, en medio de un panorama interpretado por algunos autores como una Segunda Guerra Fría (Alami et al., 2025) entre cuyos procesos articulados se encuentran el genocidio en Gaza, la guerra entre Rusia y Ucrania, la nueva avanzada estadounidense en América Latina y la guerra de Israel y Estados Unidos contra Irán. Todo ello enmarcado en una disputa entre Estados Unidos y China por el control de la infraestructura digital y las redes estratégicas de conectividad

mundial, lo cual forma parte de una potencial transición hegemónica global. Este panorama y la diversidad de conflictos subyacentes impactan también en una nueva *dimensión geopolítica* de la educación que, asociada con el capitalismo digital, tiene también una especificidad tecnológica.

La consolidación de políticas *EdTech* y la adopción de IAED en las escuelas del mundo, producidas y provistas principalmente por compañías multinacionales estadounidenses conforman una nueva dimensión de la geopolítica de la educación a nivel global, lo cual nos invita a replantear las reflexiones sobre el papel de la educación y los sistemas educativos en el panorama educativo global. En un interesante trabajo, Nguyen (2020) plantea que la educación puede ser entendida como un elemento constituyente del orden mundial. En este sentido, los Estados pueden echar mano de sistemas educativos con miras a consolidar su seguridad territorial, por ejemplo, por medio del fomento a una particular forma de ciudadanía, o al desarrollo de una mano de obra con características específicas, necesaria para impulsar una diversidad de procesos productivos (Nguyen, 2020). De esta forma, así como un proyecto educativo dentro de las fronteras estatales puede responder a un proyecto político gubernamental específico, los Estados pueden también atender sus necesidades políticas y económicas objetivas por medio de intervenir en procesos educativos más allá de sus fronteras.

Brooks (2015) expone que, históricamente, las agencias de educación internacional de Estados Unidos han operado como “tecnologías críticas [esenciales] del poder geopolítico estadounidense”, por ejemplo al “transferir los puntos de vista culturales estadounidenses y el conocimiento técnico para reconstruir el mundo a su propia imagen”. Una tendencia que aún se mantiene, por ejemplo, a través de las políticas de asistencia internacional para el desarrollo, en la cual se inscribe la construcción de escuelas y la provisión educativa en países “en vías de desarrollo”, lo cual termina por ser un mecanismo de consenso en torno al proyecto geopolítico estadounidense. Una política que, no obstante, con el desfinanciamiento a la U.S.

Agency for International Development (USAID) por parte del gobierno de Donald Trump se ha visto reducida.

Ahora bien, el escenario que presentamos actualmente se presenta aún más sólido en ese sentido con la expansión en las operaciones globales de las *Big Five*, y su profundización en las actividades educativas de una gran diversidad de países. La conformación de una red global educativa por parte de empresas *Big Tech* puede leerse también a partir de un proceso de disputa geopolítica en curso. En estricto sentido, la esfera de influencia *pedagógica* de las compañías tecnológicas estadounidenses es también una esfera de influencia geopolítica de Estados Unidos, en distintos niveles. Tanto a partir de la *transferencia* de proyectos educativos construidos en los pasillos de Silicon Valley a sistemas educativos del mundo culturalmente diversos como a través de la creación de un control *de facto* de sistemas educativos completos, cuyo trabajo en la dimensión digital requiere de la infraestructura provista por empresas privadas.

Aunado a lo anterior, la esfera de influencia *pedagógica* de las *Big Tech* puede también estar implícita en un proyecto de intervención política abierta en países con gobiernos aliados a las necesidades geopolíticas de ese país. Al respecto, el caso de El Salvador resulta sumamente ilustrativo.

El presidente Nayib Bukele, en cuyo gobierno la Asamblea ratificó la reelección presidencial indefinida en 2025, y aliado político de Estados Unidos en la región latinoamericana, anunció en abril de 2023 el inicio formal de actividades de Google en el país centroamericano. Mediante un contrato con el gobierno salvadoreño, la empresa de Silicon Valley se convirtió en un “aliado estratégico” para la modernización del Estado en tres áreas fundamentales: gobierno, salud y educación. El objetivo central es la extensión en la adopción de IA por parte de la administración de ese país, y el avance en la digitalización de distintos procesos de gobierno. En términos educativos, el acuerdo implicaba la apertura de cuentas en la plataforma Google Workspace for Education, la realización de talleres de capacitación docente en el uso de las mercancías educativas de la empresa, y la

distribución de miles de *Chromebooks* a estudiantes del país centroamericano. Además, el proyecto implica también la creación de una *Google Academy* y de un centro de datos. De esta forma, la compañía tecnológica de Silicon Valley busca construir un *hub* tecnológico en Centroamérica, con el apoyo del presidente salvadoreño.

Sin embargo, la profundización de las *Big Tech* en dicho país ha ido mucho más allá. En diciembre de 2025, el gobierno de El Salvador y xAI, compañía creada por el magnate Elon Musk en 2023, anunciaron una alianza estratégica con la cual la empresa y el gobierno implementarían una tutoría personalizada con IAED para más de un millón de estudiantes en más de 5 mil escuelas públicas de ese país. Esto se llevaría a cabo mediante el uso de *Grok*, el modelo de lenguaje utilizado en X, la red social propiedad del magnate tecnológico. Un chatbot que, para gusto de sectores reaccionarios, no está sujeto a la “corrección política”. El propio Musk afirmó que “al llevar *Grok* a cada estudiante en El Salvador de la mano del presidente Bukele estamos poniendo la inteligencia artificial más avanzada en manos de toda una generación” (Presidencia de la República de El Salvador [PRS], 2025).

Hay un punto de necesaria consideración en ello: *Grok* es, esencialmente, un “arma epistémica”, según plantea Kirschenbaum (2026); esto quiere decir que dicha “entidad de software específica, genera posibilidades y comportamientos distintivos con arraigo en el mundo real”. Dicha “arma” tiende a funcionar –por sí misma– como un criterio de verdad, no obstante que su funcionamiento esté condicionado y enmarcado en un conjunto de valores que en distintas ocasiones se han mostrado lejanos de la democracia, la igualdad o incluso el respeto por la vida humana. Un reciente episodio de ello fue a finales de febrero de 2026, cuando el dicho chatbot “afirmó” que las imágenes sobre el ataque a una escuela en Minab, que dejó como saldo alrededor de 175 personas asesinadas –posteriormente se dijo que potencialmente vinculado a una falla en los sistemas de IA del ejército estadounidense– eran falsas y que correspondían a un episodio en Afganistán en 2021. Esto puede responder a las alucinaciones propias de

la IA generativa, aunque es posible encontrar un sesgo constante donde persisten opiniones en contra de los derechos humanos, el bien común y los derechos sociales.

El uso acrítico de *Grok* como un “tutor individual” de cada estudiante salvadoreño plantea un conjunto de problemáticas relativas a la condición social y comunitaria del aprendizaje, al papel del profesorado e incluso al poder –inmaterial y a la distancia– que una tecnología de tal naturaleza ejerce no únicamente en las dinámicas de los salones de clase sino también en el sistema educativo en su conjunto.

La cercanía entre la tecnología, narrativas y valores de Silicon Valley con las propuestas y/o políticas educativas de gobiernos como el de El Salvador apunta también a una configuración específica a nivel geopolítico. La presencia de infraestructura digital privada, de control de la información y la capacidad de producir narrativas mediante la operación de la tecnología implican también cierta dimensión de poder *extraterritorial*. La industria tecnológica estadounidense ha estado ligada históricamente a los intereses geopolíticos de ese país. Considerando que en el panorama actual la constitución de mecanismos consensuales es un polo fundamental de la apuesta hegemónica estadounidense, resulta importante pensar hasta qué punto dicha estrategia encuentra en los sistemas educativos un espacio de realización.

Cuando hablamos de *EdTech* es necesario considerar que la tecnología que se extiende paso a paso en las aulas y centros educativos del mundo implica también materialidad; es decir que consiste en un conjunto de artefactos y programas de computación que funcionan gracias a la existencia de una infraestructura, que también tiene dimensiones geopolíticas.

En diálogo con lo planteado previamente retomo a Peters y Besley (2024, p. 396), quienes desde un abordaje optimista respecto del crecimiento de la tecnología digital consideran que actualmente la educación es vista como un *activo estratégico* que implica

una función tanto productiva como ideológica. Además, proponen un conjunto de dimensiones de análisis de influencia respecto de lo que denominan *geopolítica del desarrollo educativo posdigital*, tales como desigualdades globales, políticas nacionales, consideraciones culturales, innovación tecnológica, ciberseguridad y el uso de la educación en tanto herramienta con influencia geopolítica y vigilancia.

El crecimiento de las *Big Tech* en educación es un asunto de política global, vinculada abiertamente a los intereses geopolíticos de Estados Unidos. Foroohar (2019) recuerda cuando, en el año 2018, Mark Zuckerberg compareció ante el Senado estadounidense por manipulación de elecciones. En ese momento, un periodista de Associated Press capturó una fotografía de las notas de Zuckerberg, las cuales decían que, en caso de ser cuestionado sobre el poder de monopolio de Facebook, el magnate tecnológico respondería que, si la compañía fuera a la quiebra, Estados Unidos estaría en una desventaja competitiva respecto de los gigantes tecnológicos chinos. Una estrategia que, según la misma autora, ha sido utilizada también por Google para echar atrás acciones regulatorias *anti-trust*. Además, agrega distintos ejemplos de vínculos estrechos entre el poder tecnológico y el poder político estadounidense, como las transacciones sobre tecnología de reconocimiento facial entre Amazon y la policía estadounidense.

En la actual carrera por el predominio en el campo de la IA entre las corporaciones estadounidenses y chinas, las empresas de Silicon Valley se han posicionado nuevamente como enclaves de control y hegemonía occidental, frente a lo que consideran un preocupante avance chino, que se activó aún más con el lanzamiento de la IA generativa *DeepSeek*, cuyo gran atractivo reside en su menor coste comparativo respecto de su competencia occidental. Y en este juego geopolítico, la relación entre capital, Estado y tecnología se ha estrechado aún más. La formulación clásica del expresidente Eisenhower en torno a la existencia de un “complejo militar-industrial” ha desarrollado una faceta diferente, a medida

que la tecnología digital se filtra por cada vez más poros de la vida cotidiana en el mundo, al ritmo en que los cables submarinos por donde se conduce la información se despliegan por la diversidad de territorios y al paso en el cual la creación de centros de datos se convierte en una guerra territorial para consolidar un dominio geográfico cada vez más evidente. La tecnología y la política mantienen una relación estrecha y por ello resulta fundamental partir de estas consideraciones al analizar la tecnología en la educación.

Con todo lo anterior, la influencia, capacidad operativa y alcances de dichas empresas han generado dudas y preocupaciones respecto de temas como gobernanza, regulación y rendición de cuentas (Barwise y Watkins, 2018), elementos todos que continúan formando parte del debate cotidiano en Estados Unidos y cada vez más países a nivel global.

Existe otro nivel de discusión en este sentido. El clásico problema del saber y del poder. El avance de la IA en el contexto geopolítico contemporáneo termina por consolidar un orden global en el que, quienes logran ejercer más poder en términos de comercio internacional, políticas migratorias, influencia en organismos multilaterales e incluso en términos del panorama militar global, son actualmente también quienes más *saben* del mundo; es decir, aquellos con mayor capacidad infraestructural y política para *datificar* el conjunto de procesos sociales y profundizar en su *análisis*.

La tecnología digital, particularmente la IA, consiste en una tecnología insaciable que devora prácticamente todos los conocimientos sociales que están a su alcance, desvinculando el conocimiento de su contexto, la obra de su autoría y el saber de su historia y cultura. No obstante, esta forma genérica de subsunción del conocimiento producido socialmente por la maquinaria del capital representa también una ventaja geopolítica, que puede terminar –de manera preocupante, como de hecho está sucediendo al momento de escribir este libro– por nutrir la *data* con la cual se entrenan y operan tecnologías militares y se diseñan nuevas formas tecnológicas orientadas a la guerra, al imperialismo e incluso al genocidio.

Capítulo 4

La educación es mucho más que *data*. Contra la simplificación pedagógica

- *Datificación: la nueva ontología del capitalismo digital*
- *Datificación educativa*
- *Comunidades educativas datificadas*
- *Gobernanza heterárquica digital y el nuevo gobierno impersonal en educación*
- *Reestructurar la educación a través de los datos... y sus riesgos*
- *No somos computadoras. Reivindicar la complejidad en la educación*

Como se planteó previamente, la *megamáquina educativa* encuentra uno de sus principios de funcionamiento en la *data* y en las *data-driven policies*. Esto parte del principio general impulsado en la sociedad principalmente por la industria tecnológica que señala que la provisión de servicios producidos mediante un estudio de *data* podrá mejorar nuestras vidas y predecir posibles escenarios futuros para intervenir de ellos de forma conveniente. Lo anterior queda inscrito en uno de los lemas centrales de Palantir respecto a su tecnología bélica y su capacidad predictiva: “las guerras se ganan antes de que inicien. Más aún, este imperativo coincide con una noción común en el mundo de los negocios: *lo que no se mide, no puede ser mejorado*. En educación sucede algo parecido. Quienes promueven el uso de tecnología digital y la datificación de la vida educativa cotidiana consideran que el poder de la tecnología permitirá desarrollar políticas y prácticas educativas más adecuadas a las necesidades de quienes integran las escuelas, así como

a las de la sociedad, particularmente de los mercados de trabajo. Además, consideran que la datificación de la educación permitirá medir de mejor manera una diversidad de circunstancias que suceden en los espacios educativos, con lo cual resultará más sencillo proyectar avances significativos y poder intervenir en caso de ser necesario. Así, el manejo y uso de datos mediante tecnología digital, en la toma de decisiones en educación, consiste en una *novedad* que vendrá a solucionar los problemas en nuestras escuelas.

Williamson (2018, p. 24) explica que el uso de datos digitales para la toma de decisiones, los algoritmos y el código se ha llegado a mezclar con “determinadas agendas políticas, intereses comerciales, ambiciones empresariales, objetivos filantrópicos, formas de experiencia científica y conocimientos profesionales, para crear nuevas formas de entender e imaginar la educación e intervenir sobre ella”. En efecto, distintas prácticas propias del capitalismo digital como el “culto a los datos” de Silicon Valley (Pepi, 2025) han sido recuperadas en agendas de cambio educativo, a menudo impulsadas por las grandes compañías *Big Tech*.

Ahora bien, pese a la exposición de las discusiones sobre Big Data o datificación en la educación contemporánea, es importante considerar que la datificación no es un fenómeno que haya nacido con el capitalismo digital, sino que es un proceso histórico que se ha desarrollado a través de distintos escenarios y mediante variados procesos que se extienden a muchos espacios de nuestra vida social. La producción y uso de datos con fines de medición, conocimiento e intervención es un fenómeno que tiene una larga historia y se puede encontrar, por ejemplo, en el mapeo estadístico del siglo XIX, en la física social, en la geografía cuantitativa, etc. (Kitchin, 2014; Cieslik y Margócsy, 2022). Esta tendencia se ha agudizado con el desarrollo del capitalismo digital, el cual encuentra en la *data* un componente fundamental para su funcionamiento. Con la producción y cada vez mayor circulación de productos “smart”, un afluente de datos es producido en una inmensa red de nodos que recorre nuestra sociedad de palmo a palmo, para terminar por nutrir estructuras digitales cuya propiedad reside en grandes empresas tecnológicas, principalmente

estadounidenses. Así, las actividades que hacemos en nuestros smartphones, computadoras, pero también en nuestra propia casa, por ejemplo, a partir de las pantallas inteligentes o algún otro producto *smart* para el hogar, son enclaves de generación de datos que resultan cruciales para acelerar la acumulación.

La datificación es también una tendencia que se agudiza en la educación con el capitalismo digital, en un contexto en el que abundan cada vez más *aparatos de producción de datos* (Williamson, 2022), es decir, el software con el cual las compañías tecnológicas construyen la *data* a partir de la información obtenida de los “usuarios” educativos. La datificación significa también la consolidación de actores corporativos como voces relevantes en el sector educativo a nivel global.

Esto tiene distintas explicaciones: a) una es que la proclividad a construir una educación “más eficiente”, que habilita a educadores, administradores, autoridades y familias a buscar distintas opciones con las que construir prácticas pedagógicas y de gestión escolar que permitan, por ejemplo, maximizar los resultados; b) por otro lado, la incorporación de tecnología digital en nuestras escuelas representa, por definición, la creación de nuevos espacios de extracción de *data*, y de procesamiento de información, y c) lo anterior resulta fundamental para que dicha tecnología pueda funcionar, pero también para el funcionamiento del propio esquema de negocio de las empresas proveedoras de tecnología para la educación, ya sean *start-ups* o grandes monopolios. La industria educativa, los desarrolladores y el tecno-utopismo de Silicon Valley comparten un principio: “Los problemas de nuestra sociedad podrían ser resueltos mediante la predicción, si tan solo solo tuviéramos más data y mejores modelos para analizarla” (Pepi, 2025).

Datificación: la nueva ontología del capitalismo digital

La *data* básicamente alude a un material construido a partir de la abstracción del mundo en categorías medibles, que constituyen *building*

blocks que dan sentido a una forma particular de conocimiento. No obstante, según Kitchin (2014), “lo que entendemos [o que comúnmente se ha entendido] como *data*, es en realidad el *capta*; es decir, aquellas unidades de *data* que han sido seleccionadas y catalogadas de un conjunto de datos potenciales”. La *data*, entonces, no es una representación neutral del mundo, ajena a la intervención humana, sino un producto creado a partir de un conjunto de fines y prenociones.

Una función particularmente relevante de las plataformas es la datificación de la vida digital de los usuarios; es decir, la extracción de datos a partir de las actividades, patrones, decisiones, preferencias, horarios y posición de quienes las utilizan, información a partir de la cual intervienen. Los datos son un elemento constitutivo fundamental del capitalismo digital: permiten el desarrollo y mejora de los procesos productivos, habilitan la generación de ganancias y, además, favorecen la permanencia en la reproducción ampliada del capital mediante la proyección de distintas rutas a la valorización. La datificación de la sociedad constituye la prístina puesta en acto del *telos* neoliberal constructivista: “convertir métricas e instrumentos basados en el mercado en la medida de todo el valor humano, no solo dentro del mercado sino [...] también fuera” (Davies, 2016).

Sadoswki (2019) plantea que los datos son valiosos y también cumplen un papel importante en la creación de valor. Son centrales en la producción de nuevos sistemas y servicios; es por ello que actualmente las compañías son entidades ávidas de datos. Lo anterior permite mejorar sus productos, crear otros nuevos que resulten atractivos para el público o incluso incursionar en nuevas áreas de negocio. No obstante, recuerda el mismo autor, la noción convencional con la cual se hace referencia a la producción de dichos datos, *data mining*, resulta engañosa, ya que, en términos reales, los datos son producidos mediante un proceso de *data manufacturing*. Con ello el autor se refiere a que la *data* no es algo que se encuentre ahí, listo para ser tomado y usado con fines comerciales, sino que es producto de una actividad sistemática. Esta es una concepción distinta que encarna, además, posturas políticas diversas.

Según la narrativa de las *Big Tech*, los datos son la nueva “materia prima” que está ahí, disponible para ser tomada, a la espera de alguien que la logre “extraer” de su medio natural. No obstante, esa narrativa “naturaliza y oculta” las estructuras que han sido creadas para generar esos datos (Jung, 2023), así como el interés de las corporaciones para transformar la experiencia humana en entidades digitales cuantificables, objetos de intervención, gestión y valorización. Es por ello que, a la luz de Jung (2023), conviene pensar los datos no en tanto *recurso* sino como una serie de experiencias humanas que son “datificadas” y con ello transformadas en una mercancía que, como cualquier otra, puede ser objeto de transacción.

La datificación consiste en un paso adelante respecto de la mercantilización de la vida humana al *capturar* la praxis humana, mediada e intervenida por la propia tecnología digital. Así, la datificación de la experiencia humana representa también la datificación (mercantilización) de la sociedad.

La tecnología digital y el mundo de las mercancías *inteligentes* necesitan datos para poder funcionar, para mejorar y para ofrecer cada vez más soluciones a un mayor número de problemas cotidianos que en no pocas ocasiones parecen no existir antes de que la industria nos convenza de su existencia. La digitalización de la sociedad, de los procesos productivos y también de la educación, entonces, no consiste únicamente en la adopción de gadgets o en el uso a gran escala de software. La digitalización significa una mercantilización extensa de los datos de los usuarios educativos. El *take off* de la digitalización requiere un proceso de acumulación originaria de datos que se lleva a cabo a través de la cosificación de nuestras experiencias vitales *on-line* y la manufactura de la información obtenida a partir de ello. En estos términos debe comprenderse también el análisis crítico de la digitalización educativa que presento en este trabajo. El problema no es únicamente la adopción acrítica de hardware y software de origen privado en las escuelas, sino la expropiación de la experiencia vital digital, por medio de la datificación de la vida en las escuelas y en las actividades relacionadas con ellas.

La datificación presenta algunos problemas de origen. Diakopoulos (2019) plantea la existencia de una “desordenada y compleja realidad” que distorsiona el entendimiento del mundo mediante un esquema de datos estructurados que excluyen matices y el contexto en el cual se produce la información. Lo anterior advierte que detrás de la narrativa positivista de los *datos duros*, o del ya lugar común “*dato mata relato*” (por cierto una frase utilizada cada vez más por sectores reaccionarios, como los libertarios en América Latina, cuando buscan poner fin a una conversación incómoda, tratando de evitar reflexiones complejas sobre grandes problemas), cuando se trata de trabajar con datos obtenidos mediante procesos del llamado *data mining*, es probable que exista un margen de error más amplio del que se reconoce formalmente. Paradójicamente, la exactitud de los datos únicamente es posible mediante la negación de la complejidad de la vida y las relaciones sociales

La data es fundamental en el capitalismo de nuestro tiempo. Es por ello que en algunas ocasiones las compañías lanzan ciertos productos no necesariamente por las regalías inmediatas a partir de su venta, sino por la *data* que la generalización de su uso pondrá a disposición de las empresas.

Datificación educativa

En el campo educativo, cuando hablamos de datificación nos referimos a procesos mediante los que se traducen distintos aspectos de la escolarización, de estudiantes, profesores, y comunidades educativas, etc., en *data*. Esto tiene como finalidad inmediata la recolección de información, su análisis, vigilancia y control (Holloway y La Londe, 2021, p. 244). Sin embargo, la datificación se articula también con proyectos y fines de mayor alcance, como la intervención administrativa sobre las formas de gobierno de las escuelas, la generación de nuevos mercados en educación o la proyección de eventuales cambios al interior del sistema educativo.

Ahora bien, la generación de datos sobre la educación y su uso en la administración educativa, la toma de decisiones sobre política o incluso el diseño de intervenciones pedagógicas, que responden a las denominadas prácticas de educación *basada en la evidencia*, son procesos comunes en los sistemas educativos, en los que resulta importante saber, por ejemplo, cuáles son los resultados de evaluación de las y los estudiantes en una región determinada, con el fin de crear una política de intervención que resulte útil a la mejora de distintos rubros.

Aunque, como se ha visto en los últimos años de forma más clara, no son los gobiernos los únicos actores encargados de la datificación, sino que un conjunto cada vez mayor de actores privados, como *think tanks*, así como organismos multilaterales, han buscado crear pautas para producir más información respecto de los sistemas educativos, de su composición estudiantil, de las condiciones del profesorado, de las escuelas y, por supuesto, de los logros de aprendizaje. En un estudio conducido por Bromley, Nachtigal y Kijima (2024), los autores analizan 9268 reformas en 215 países y territorios, en un periodo que va desde inicios de la década de 1970 hasta el año 2018, con un particular énfasis en su desarrollo desde el año 2000. En sus resultados muestran cómo persiste una tendencia al crecimiento de reformas centradas en *data* y el uso de información para generar intervenciones de política educativa.

La datificación educativa constituye una parte central del *mainstream* educativo global. No obstante, es importante plantear –como ya mencionamos antes– que la datificación no es una novedad en educación. Las pruebas estandarizadas de gran escala, como la Evaluación del Logro Educativo (IEA) o la propia prueba del Programa para la Evaluación Internacional de Estudiantes (PISA), son una muestra ello. Los sistemas educativos y las organizaciones multilaterales que trabajan en el sector educativo han impulsado políticas de recuperación de información de los sistemas educativos desde hace varias décadas.

El desarrollo del capitalismo digital y la adopción de *EdTech* han profundizado la tendencia hacia la datificación educativa, impulsando así una *transición* hacia un proceso de datificación mucho más amplio y profundo, de la mano de la tecnología digital y el Big Data. Williamson

(2018) plantea que existe una relación clara entre datificación y digitalización, ya que alcanzan un complemento en distintos ámbitos. Según Eynon (2022), existen dos grandes tipos de *data* digital extraídos en el ámbito educativo: el primer tipo corresponde a la información sobre los estudiantes, los cursos transitados y las evaluaciones, tanto sumativas como formativas. Un ejemplo de ello se expresa en las pruebas PISA o TIMSS. Por otro lado, a partir del *boom* del Big Data, se ha puesto mayor énfasis en los datos de rastreo digital (*digital trace data*), el cual es generado en tiempo real a partir de la actividad de los usuarios en plataformas educativas, SGA, tutores inteligentes, buscadores en internet, etc. y que abarca diversos aspectos de la vida de los actores educativos que llevan a cabo alguna actividad en las plataformas.

La datificación es una práctica que permite enmarcar las relaciones sociales por medio de un proceso de abstracción a partir del que se pueden construir intervenciones políticas y sociales con un sentido de necesidad, ciencia e impersonalidad. Una nueva forma de gobierno legitimada por la frialdad de los números mediante los cuales se reduce y cristaliza la experiencia humana. La datificación genera una relación compleja con la *accountability*, una relación que ha generado una nueva cultura de *performativity* en escuelas donde la adopción de tecnología digital es ya un hecho. Al respecto, Crooks (2024) recupera lo planteado por un director entusiasta con la *EdTech* de una escuela estadounidense. La *data* funciona como un proxy, una cuantificación objetiva de cualquier característica relevante, en lo cual se incluyen las prácticas educativas de estudiantes, docentes y familias. Crooks (2024, p. 80) explica también que esta forma de cuantificación -que se torna en una forma específica de accountability- se desarrolla en un universo “fantásticamente meritocrático” en el que habitan únicamente estudiantes individuales, abstraídos de su posición en la sociedad, experiencia de vida, atributos personales, historia educativa, etc. No obstante, ante el tecno-optimismo promovido abiertamente por proveedores tecnológicos y agentes discursivos afines, es importante recordar lo que plantea Crooks al recordar que existe en términos reales poca relación entre lo que se supone que puede hacer la *data* y lo que realmente puede hacer en la práctica.

Como afirma Sadowski (2025), el llamado de la International Business Machines Corporation [IBM] a considerar que ahora todo son datos no es una observación neutral sobre el mundo sino una declaración que busca ordenarlo y construirlo. Bajo esta lógica, la acumulación de datos no es algo que únicamente ocurra, sino que es algo que debe ocurrir, y así se convierte en una fuerza que influye el comportamiento. Continúa: esto está vinculado al hecho de que para ejercer poder sobre el mundo es importante conocerlo. Generar datos sobre la educación es importante para poder gobernar sobre ella y sus partes integrantes. La datificación de la educación, entonces, no es únicamente un efecto de la incorporación de tecnología digital, sino un imperativo político que permite la creación de mejores condiciones para una permanente gobernanza por parte de quien extrae la información, procesa la *data*, la analiza e interviene políticamente a partir de la lectura de escenarios posibles.

Esto puede verse en los proyectos de Google con docentes, y cómo estos generan una gran información datificable desde las escuelas, útil para construir nuevos proyectos y moldear la oferta educativa de las empresas. Enmarcado en este problema puede leerse la gran diversidad en la oferta de productos educativos digitales y gratuitos, los cuales no pretenden ser, por sí mismos, una fuente de ingreso a partir de tarifas cobradas a los usuarios sino un mecanismo de extracción de datos, a los que se les pueda dar un uso comercial.

El análisis de Sadowski (2025) nos permite entender cómo, ante la desregularización del mercado internacional, es posible hablar de una deslocalización de los puntos de extracción de datos por parte de las compañías *Big Tech*. De modo que, mediante la difusión y generalización de plataformas digitales, así como con el uso de tecnología digital en las escuelas, en productos educativos de origen privado, es posible *obtener información personal en América Latina, almacenar la data en Asia y venderla en Estados Unidos*. Eso significa esencialmente que la vida interna de las escuelas está en manos de cualquiera que pueda pagarla, es decir, del gran capital.

En el ámbito educativo, la datificación se ha visto impulsada por reformas que encuentran en la generación de datos inputs potencialmente útiles para la mejora educativa, generalmente bajo criterios de eficiencia en las intervenciones; una terminología *modernizadora* que tiende a enmascarar el gran interés por el control y la disciplina de la fuerza de trabajo (Mueller, 2021).

La creación de *data* es una intervención humana y una interpretación del mundo en la que las relaciones sociales, los contextos y los efectos producidos por su interacción se expresan en expresiones cuantificables. La interpretación de los datos significa entonces un ejercicio político que puede afectar la vida de las comunidades educativas. Como explica Macgilchrist (2018, p. 84), “la data convierte algo en un problema que requiere acción”.

Comunidades educativas datificadas

Holloway y La Londe (2021, p. 240) analizan la aparición de la figura del profesor “datificado”, “cuya práctica, disposición y discreción se traducen en datos y se aplican de manera similar”, aunque con diferencias, a la del profesor “performativo”. Es decir, una figura docente que es objeto de una intervención de gobierno con el objetivo de conocer y posteriormente *modular* su práctica, particularmente a partir de la medición sistemática de sus actividades y la captura de información sobre su trabajo.

Esta dinámica se extiende a otros actores del sistema educativo. Las y los estudiantes son también objeto de un proceso de abstracción cuantitativa que, con el fin de poder generar análisis de gran escala a partir de la interpretación de grandes volúmenes de datos, requieren determinar algunos elementos fundamentales sobre, por ejemplo, sus necesidades de aprendizaje.

En el mismo estudio, Holloway y La Londe (2021) hacen un análisis sobre la evolución de la evaluación docente en Tennessee (Estados Unidos), lugar donde la incorporación de tecnología digital ha generado nuevas pautas de gestión docente, que generalmente apuntan hacia una agudización de prácticas *performativas* y de *rendición de cuentas* en educación, que puede verse en dos dimensiones: a) una cada vez mayor dependencia de lo que denominan “pensamiento algorítmico”, que se refiere a la confianza respecto de cálculos algorítmicos de programas cuando se trata de tomar decisiones relevantes sobre la política docente, en distintos niveles, y b) la consolidación de la “dataveillance” o vigilancia de datos, la cual es posible debido a que las evaluaciones docentes en ese territorio se realizan a partir de datos en plataformas privadas, en las cuales se depositan los datos específicos de *data* docente, relativos a acreditaciones, calificaciones, etc., los que son accesibles por parte de administradores de centros educativos y autoridades en cualquier momento. El trabajo mencionado aporta un análisis interesante respecto de prácticas concretas de vigilancia que se han desplegado sobre las y los profesores, que excede con mucho el análisis exclusivo de su práctica educativa frente a los salones de clase.

La datificación tiene algunas ventajas cuando se trata de construir lecturas sobre problemas específicos de muestras de gran dimensión. No obstante, un efecto indeseable de esta práctica es que, en esencia, la datificación es una forma mediante la cual se pierde la especificidad humana de la educación. Es decir, la subjetividad que acompaña a la enseñanza y al aprendizaje, con todo y sus contradicciones, sus representaciones, sus represiones, etc. La construcción de análisis o de prácticas de intervención sobre estudiantes, docentes y familias, incluso con el objetivo de mejorar sus condiciones de trabajo y aprendizaje cotidianos, parte así desde una posición abstracta, envuelta en la frialdad y el silencio de los *datos duros*. Es construir una práctica desde la cual se aprende, se enseña o se acompaña “desde ningún lugar”, ya que la *data* es presentada como un producto técnico, no en tanto una creación subjetiva. Aunado a ello, existe un cambio tácito de rol en el

proceso educativo: ¿quién educa, y quién aprende? ¿El desarrollador, que se encuentra a probablemente miles de kilómetros del estudiante que utiliza el software de aprendizaje? ¿Un estudiante *datificado* que no es sujeto de diálogo y comprensión mediante un proceso complejo de acercamiento, conocimiento y confianza?

Gobernanza heterárquica digital y el nuevo gobierno impersonal en educación

La datificación de la educación ha generado también un conjunto de cambios y efectos a nivel del gobierno educativo. Dado que, como efecto de su uso, la incorporación de tecnología digital en las escuelas implica una gran recolección de datos, el conjunto de actores proveedores de la infraestructura necesaria para llevar a cabo dicho proceso han comenzado a ser voces relevantes en términos de discusión pública –y privada– sobre la educación y la política educativa. Esto ha dado pie a una nueva forma de gobernanza en la educación, a lo que Williamson (2018, p. 124) ha denominado “gobernanza digital”: una *forma emergente* de práctica de gobierno educativo, “que parte de la aceptación de un imaginario asociado a los Big Data”. Esto no es más que la incorporación a la política pública en educación de un conjunto de actores estratégicos, que resultan fundamentales para la provisión de la tecnología sobre la que se monta el proceso de *modernización tecnológica en educación*.

Estos actores, recientemente incorporados al circuito de toma de decisiones políticas, suelen ser generalmente corporaciones educativas o empresas *Big Tech* y llegan a alcanzar una gran influencia, particularmente porque el *nuevo espacio digital* donde se llevan a cabo los procesos educativos es una infraestructura digital privada, propiedad de dichas empresas. De esta forma, las corporaciones tecnológicas adquieren una mayor relevancia en los sistemas educativos, al lograr constituir lazos de *dependencia* tecnológica en los sistemas educativos. Y con ello, adquieren capacidades *rectoras* con las que se

constituyen también como un polo de gobierno en educación, informal, no electo y que además no necesita rendir cuentas a nadie.

Esto tiene impactos en las formas de gobierno educativo, las cuales parecen más descentralizadas y heterárquicas, pero al interior de las cuales las *Big Tech* ejercen cada vez más influencia, derivada del poder de plataforma, de la dependencia estructural de los sistemas educativos respecto de su infraestructura y de su capacidad consensual para producir discursos educativos con la facultad de interpelar a quienes integran las comunidades educativas.

La digitalización de la educación ha constituido un replanteamiento de los espacios de gobierno educativo, debido a la centralidad que las empresas tecnológicas, sus desarrolladores y sus *algoritmos* adquieren con relación directa a la generalización en el uso de mercancías educativas digitales, como programas de personalización del aprendizaje o IA generativa.

Como afirmamos, lo anterior ha impulsado la consolidación en el ámbito educativo de una forma de gobierno *heterárquico* en lo que concierne a la digitalización de los procesos educativos. Esto es, esencialmente, un elemento *tácito*, porque no representa, o no en su generalidad, un conjunto de cambios sustanciales respecto de la organización del gobierno educativo, salvo cuando se construye, desde los gobiernos en asociación con empresas tecnológicas, proyectos y APP's.

El nuevo régimen heterárquico y digital en educación se puede discutir a la luz de la obra de Jessop (2002), quien plantea que, en términos de gobierno, ante la *anarquía del intercambio* (el mercado capitalista) y la *jerarquía de mando* (la coacción estatal coordinada verticalmente) se ha desarrollado una *heterarquía de la autoorganización* (redes de interacción horizontal). Estas redes de interacción suponen la construcción de redes de colaboración entre actores independientes pero que se involucran mediante acuerdos con el fin de desarrollar proyectos que resulten benéficos para un público específico. No obstante, esta relación “horizontal” no presupone condiciones de

igualdad o de simetría en lo que respecta al ejercicio del poder, y tampoco a la distribución de los beneficios que puedan adquirirse.

Si bien esta discusión se ha llevado a cabo el campo de la política estatal o incluso de relaciones internacionales, lo cierto es que también puede desarrollarse en términos de lo que, a nivel político, representa la construcción de un nuevo orden de gobierno impulsado por el capitalismo digital, con un gran énfasis, por cierto, en el ámbito educativo.

La digitalización de la educación, entendida como la incorporación de tecnologías digitales a los procesos de escolarización, representa también un cambio en el eje de referencia de la política educativa, así como un desplazamiento de los *espacios de poder* en lo que respecta a la toma de decisiones. Es decir, en otros términos, representa una discusión profunda en términos de *soberanía educativa* (Díez Gutiérrez y Jarquín Ramírez, 2026).

Debido a las limitaciones objetivas (heredadas en gran medida por las políticas neoliberales, el desmantelamiento del sector público y la promoción a los intereses del capital en el ámbito de la política científica y tecnológica) que la gran mayoría de los gobiernos del mundo tienen respecto de infraestructura digital, desarrollo de software y plataformas, en este caso en educación, persiste una necesidad constante de *asistencia* en el sector público en lo que concierne a la modernización de la educación por la vía de la incorporación de tecnología en las aulas.

En cambio, los monopolios globales del conocimiento, es decir las *Big Tech*, gozan de una capacidad logística, conocimiento y capital suficiente como para intervenir directamente y satisfacer las necesidades tecnológicas de los Estados. Debido a dichas situaciones, la digitalización se presenta entonces como un proceso heterárquico en el que convergen lo público y lo privado, a través de una superposición de estructuras, políticas y normas –analógicas y digitales– que tienen como fin *hacer extensivo* el acceso a la tecnología a las escuelas de cada vez más países. Como mencioné previamente (Jarquín, 2021), este es un proceso que se ha llevado a cabo a nivel

global, con gran intensidad en México y otros países de América Latina en el marco de la pandemia de Covid-19, e implica una serie de cambios importantes a nivel de la gobernanza de los sistemas educativos, una discusión planteada ya por algunos autores que analizan un monitoreo en el que los sistemas digitales, *data* y algoritmos resultan cada vez más relevantes (Landri, 2018). Por su parte, Williamson (2015) plantea que la nueva gobernanza educativa debe ser comprendida en al menos dos sentidos: a) en tanto organización estructural que se constituye mediante la interacción de distintos grupos, y b) en tanto formas y técnicas que son utilizadas con el fin de intervenir y generar cambios en la acción de los sujetos. Ambas dimensiones resultan espacios de interacción entre el gobierno y actores privados, particularmente empresas *Big Tech*.

La incorporación de actores privados en el proceso de construcción de políticas educativas digitales se realiza por medio de una lógica heterárquica, en la que una plétora de actores privados de mercado (*Big Tech*, *start-ups*, empresas editoriales con programas digitales, *think tanks*, etc.) y del denominado *tercer sector* (organizaciones civiles, fundaciones) construyen alianzas con distintos niveles de gobierno, a modo de lograr responder a las necesidades educativas de tecnología en las aulas, por medio de la provisión conjunta de hardware y software. No obstante, este ejercicio no comprende únicamente la provisión de tecnología a las comunidades educativas, sino también el despliegue de un conjunto de normatividades con las que se debe operar esa tecnología, construidas desde los espacios corporativos, así como a menudo acuerdos público-privados que suelen representar nuevos polos de ganancias para las empresas y nuevos espacios de mercantilización de la educación pública.

En la constitución de este proceso de gobernanza digital heterárquica de la educación, existen dos fenómenos de central relevancia: el poder que implica la datificación del mundo y el *platform power*, explicado en el capítulo 3.

- Datificación: permite la vigilancia permanente sobre prácticamente todos los actores que intervienen en el proceso educativo, la cual es llevada a cabo no únicamente por el gobierno, sino también por actores privados.
- Poder de plataforma (*platform power*): fomenta que los actores educativos actúen en los ecosistemas digitales conforme se determina previamente por parte del desarrollador; además, actores externos, generalmente proveedores de tecnología, establecen temas específicos y priorizan agendas a realizar en el sector educativo; por otro lado, dichos actores intervienen en el *sentido común* y modelan un conjunto de percepciones respecto de lo que puede entenderse como una “buena educación” y, en este sentido, buscan –a menudo con éxito– moldear a los sujetos escolares de acuerdo a su propio programa, directamente vinculado con sus mecanismos de rentabilidad.

Las dos dimensiones discutidas nos permiten entender el grado de intervención política que en educación logran las grandes corporaciones. No obstante, este suele ser distinto en función del contexto, la correlación de fuerzas existente, por ejemplo, a partir de la existencia de sindicatos docentes independientes y movilizadas, el grado de dependencia tecnológica de los Estados respectivos, el nivel de consenso obtenido respecto de la digitalización educativa y la incursión de empresas privadas en las escuelas, etc.

Un efecto de lo anterior es la tendencia a la “impersonalidad” del gobierno educativo digital. No debido únicamente a la cantidad de actores *materiales* que intervienen en los procesos de toma de decisiones, no solo sobre la tecnología a usar, sino también respecto de cuáles valores impulsar, qué resultados esperar, cómo educar y para qué. También debido al papel cada vez más importante que cumple el *gobierno algorítmico* del proceso educativo a través de la evaluación sumativa o incluso del diagnóstico de la diversidad de problemas educativos de los estudiantes por medio de la denominada tutoría inteligente.

Reestructurar la educación a través de los datos... y sus riesgos

Con la incorporación de tecnología la datificación avanza, generalmente sin una discusión profunda y pausada en las instituciones educativas, en sus órganos de gobierno o incluso en los espacios de organización sindical y activismo estudiantil. Mucho menos en potenciales espacios de consulta a estudiantes o docentes sobre cuál es su percepción respecto de dicho cambio.

Al respecto, en el campo académico global se ha generado un interesante debate (Yu y Couldry, 2022) que, sin embargo, aún no ha logrado desplegarse más allá de los espacios universitarios. Szczyrek, Stewart y Miklas (2024) muestran cómo los profesores participantes en su estudio reconocen constantemente una ausencia de discusiones abiertas respecto del uso de *data* y sus implicaciones en la educación. Esto refleja una tendencia general en medio de la expansión tecnológica: la limitada discusión respecto de la datificación de las comunidades educativas, así como sus potenciales repercusiones, lo cual denota un ambiente poco democrático en lo que concierne a la problemática tecnológica en el sector, ya que el uso de tecnología suele presentarse como un asunto *técnico* y procedimental con fines de mejora mecánica de los procesos educativos, que niega *de facto* su carácter político.

En su interesante libro sobre Big Data y educación, Ben Williamson (2018) recupera dos elementos *estratégicos* con los cuales se construye la datificación del proceso educativo: a) retroalimentación en tiempo real en cursos en línea y otros recursos; b) individualización y personalización educativa mediante sistemas de aprendizaje adaptativo y predicciones probabilísticas generadas mediante analítica de datos.

El problema con todo ello radica en que la ideología positivista que subyace a dicha aproximación se separa de forma aguda respecto de la diversidad y complejidad de los procesos educativos. La educación se fundamenta en gran medida en intercambios simbólicos, difícilmente cuantificables y comprensibles cuando no se habita un espacio común o se construyen relaciones

de confianza. Las acciones de las y los estudiantes no suelen responder a una motivación común, y su comprensión profunda requiere realmente de un proceso de cercanía. La educación es un terreno habitado por sujetos que al ser convertidos en *data* pierden su complejidad. Y es sobre este último punto que surge una discusión muy importante: la datificación implica, en última instancia, re-estructurar la educación en su conjunto al concebir un sistema educativo cuyo funcionamiento se desarrolla en torno a la producción, disponibilidad e interpretación de datos.

Yu y Couldry (2022) plantean distintos ámbitos en los cuales se propone una reestructuración de la educación:

- Reimaginación del espacio y el tiempo. El imperativo de la *personalización* en la educación requiere de un monitoreo constante de las actividades de las y los estudiantes en las plataformas y espacios educativos digitales, *en cualquier lugar, a cualquier hora*.
- El educador-estudiante como responsable. Implica un nuevo ambiente normativo en el cual docentes y estudiantes adoptan nuevas responsabilidades.
- Reimaginar la agencia pedagógica en el salón de clases “datificado”. Aunque los proveedores de tecnología, apuntan los autores, no se presentan a sí mismos como actores que suplantán la agencia de los docentes, el proceso de datificación, que ellos impulsan, controlan y diseñan, es el parteaguas para construir un nuevo *orden social* en la educación.
- La visibilidad “en tiempo real” como un nuevo valor educativo. Una lógica de “panóptico” (vigilancia) presentada como solución.

En suma, la tendencia a la datificación, propia de la lógica del capitalismo digital, cuando se recupera en las instituciones educativas, implica también un conjunto de cambios que alcanzan diferentes ámbitos del espacio escolar: la organización pedagógica de los espacios y los tiempos, los roles y responsabilidades respecto de los procesos

formativos, la libertad y capacidad de decidir sobre el propio proceso de aprendizaje, y respecto del trabajo y los procesos formativos de los estudiantes, así como la propia libertad de la cual pueden gozar –o no– quienes integran las comunidades educativas.

Los números conllevan implicaciones performativas, particularmente cuando su existencia se vincula a regímenes políticos o de organización escolar y de aula y con ello a criterios respecto de lo que debe hacerse, de los resultados que deben alcanzarse o las formas mediante las cuales se deben construir los espacios de intercambio de experiencias, información y conocimientos. .

La datificación digital de la educación implica una nueva etapa de un *gobierno a través de los números* (Grek, 2009); la diferencia radica en que el poder de constreñir la acción humana, la praxis educativa, no está ya en la intervención de una política estatal específica que busque generar efectos de mejora en determinados rubros identificados con la *calidad de la educación*, como el pago por mérito a docentes, el *teaching to the test* o un currículo orientado al desarrollo de competencias, sino que el poder de control e intervención sobre las comunidades educativas ahora se expresa en las prácticas mismas, en lo que el *poder de plataforma* permite hacer, en la disposición jerárquica de las infraestructuras digitales y en el ejercicio constante de vigilancia y extracción de datos de docentes, estudiantes y familias por parte de la *EdTech* con el fin de *mejorar la educación*, al mismo tiempo que consolidan la posición en el mercado de sus desarrolladores.

Ya hemos dicho que la datificación de la educación implica un conjunto de cambios del conjunto del sector educativo. Ahora bien, más allá del *hype* de la tecnología en la educación, impulsado particularmente por la extensión de la IAED, existen ciertos riesgos que ya han sido explorados en distintos estudios a nivel global, que no resultan inverosímiles para la diversidad de contextos educativos, de México a España, o de Argentina al Reino Unido. En un análisis en el que recupera experiencias específicas en distintos países, Pangrazio (2024, p. 1049) plantea que los peligros de la datificación en la educación pueden ser agrupados en cuatro categorías:

Sesgos. Debido a la forma en que están diseñados los algoritmos con los cuales operan los sistemas datificados, estos pueden terminar por generar nuevas brechas o profundizar las existentes, como privilegiar formas dominantes de escritura.

Alienación de los estudiantes. Esto responde a la constante vigilancia y monitoreo mediante las mercancías educativas *EdTech*, lo cual tiende a generar impotencia y desánimo en los estudiantes respecto de su estancia en la escuela.

Aumento de la carga de trabajo docente. La autora plantea que el funcionamiento de los softwares educativos basados en datos requiere mucho trabajo adicional por parte de los docentes para su correcto funcionamiento.

Erosión de la privacidad de los niños y niñas. A menudo los productos educativos que utilizan las escuelas –las mercancías educativas– no son creados ni son propiedad de los centros educativos y su función se vincula con empresas, cuyo principal objetivo es la búsqueda de rentabilidad. Una fuente de ingresos de dichas empresas es la venta de datos.

No somos computadoras. Reivindicar la complejidad en la educación

Al discutir las contradicciones del capitalismo digital, Sadowski (2025) recuerda que *un mundo tornado en data, es un mundo sin sujetos*. El imperativo de la simplificación termina por reducir a un código la totalidad de la experiencia humana. Y si bien esto puede resultar de gran utilidad en algunos contextos como la economía financiera (Pepi, 2025), la educación, espacio de intervención e intercambio simbólico y complejo, representa un escenario distinto. En una educación vuelta *data* no existen sujetos educativos. Y sin sujetos, el acto educativo en su complejidad resulta imposible. La educación es realizada por parte de un sinfín de distintos sujetos educativos,

de sujetos de conocimiento. Cada uno de ellos incorpora historias, preferencias, deseos, miedos, etc. Y esta condición de la educación a partir de la existencia de sujetos es un punto de partida fundamental para combatir la institucionalización de regímenes educativos fundados en la *nada*, o en la *impersonalización* y distancia del cálculo algorítmico.

En la educación resulta muy importante la dimensión de *lo implícito*, una instancia que no se puede medir cuantitativamente y que tampoco resulta sencilla de reconocer en una primera instancia. Esa instancia de la vida colectiva cotidiana reserva algunos elementos fundamentales en el quehacer escolar. El hecho de que un niño o niña no obtenga buenas notas en ejercicios matemáticos no necesariamente apunta a una compensación formativa mediante, por ejemplo, un tutor personalizado digital que provee de recursos didácticos enfocados en el desarrollo de habilidades. Quizás el problema no es propiamente una dificultad cognitiva para comprender los números y su función, sino la asociación que dicho estudiante hace de las matemáticas respecto de un posible hecho traumático en su vida, una ausencia emocional, algún temor, etc.

No somos datos. Y nuestras necesidades educativas son mayormente satisfechas mediante intervenciones humanas, de cercanía y *situacionales*, en lugar de, únicamente, el mundo de la estadística.

La *data* no nos dice todo necesariamente. Así, la disponibilidad de *data* en educación no representa una certeza respecto de que su uso pueda generar mejoras sustantivas tanto en la enseñanza como en el aprendizaje. Y esto es así porque la educación esencialmente nos remite a interacciones simbólicas –que difícilmente pueden ser conocidas mediante mediciones *objetivas* fundadas en la datificación de todo–, al conocimiento de las circunstancias que impiden un mayor aprendizaje o un buen trabajo frente a grupo. De este modo, la mejora de las condiciones educativas requiere a menudo de intervenciones de ese tipo. Como plantea Philippe Meirieu (2022): “en términos de educación, la solución no siempre se encuentra en el problema y su diagnóstico, sino a menudo fuera de él”. Y la identificación de

problemas, el entendimiento de su contexto de realización, así como la búsqueda de soluciones a partir de situaciones y momentos pedagógicos específicos, es el elemento central de la labor docente, así como del acompañamiento estudiantil.

La urgencia educativa no consiste necesariamente en la existencia masiva de datos disponibles para su lectura y diagnóstico en clave cuasi positivista, ni en la concepción de un análisis educativo a partir de la abstracción de un conjunto de elementos con miras a entender algunos puntos de la vida cotidiana en las aulas, de la actividad de los estudiantes o incluso del desempeño del profesorado. El problema central en términos de una educación democrática y orientada al bien común radica en que tal concepción de la educación, estrecha por definición, se considere el punto de partida para plantear un cambio de gran calado, más aún cuando la coordenada de origen de dichas formulaciones se encuentra tan distante de los espacios escolares y sus experiencias. Asimismo, su principal objetivo no es mejorar las condiciones cotidianas de vida en las escuelas sino alimentar –por la vía de la extracción, la cosificación y la mercantilización– una sociedad desigual por medio de la acumulación y la reproducción de un capitalismo en gran medida centrado en la *megamáquina digital*.

Capítulo 5

La compulsión pedagógica del capitalismo digital. Una mirada crítica a la EdTech

- *Solucionismo tecnológico en educación*
- *La oferta educativa del capitalismo digital*
- *Plataformas: modelo de negocio y espacio educativo inmaterial*
- *Personalización del aprendizaje*
- *Inteligencia Artificial en Educación (IAED)*
- *¿Cómo afecta la EdTech el proceso educativo?*

El capitalismo lleva implícita una compulsión pedagógica. Para su permanencia y reproducción, requiere de nuestra aceptación, pero también de nuestra iniciativa respecto a vivir bajo sus márgenes, sus opresiones y sus lógicas de organización social. La pedagogía del capitalismo educa en el fetichismo de las mercancías y el poder, en la competencia naturalizada, en la negación del bien común. En la conformación de una personalidad *cínica* que busca maximizar permanentemente, a costa de cualquier consideración sobre la sana convivencia, la cooperación genuina y la creación de una sociedad más igualitaria.

En tiempos del capitalismo digital esto es también cierto. Y su espacio particular de expresión es el ámbito tecnológico. La escuela, espacio fundamental generalmente asediado por sectores dominantes con el fin de incidir en la reproducción social, no queda fuera de este proceso. Esta tendencia se ha agudizado a medida que el capitalismo digital logra su expansión en las más distintas aristas de la sociedad, aunque algunas de las propuestas trabajadas no son precisamente novedosas, como la automatización de la enseñanza o

la personalización del aprendizaje. Nociones ya existentes en la psicología del siglo XX y en las ideas educativas heredadas de la Edad Media, respectivamente (Meirieu, 2022).

La compulsión pedagógica del capital consiste en la búsqueda por construir un sentido común y consolidar una sociedad plenamente *capitalista*; esto es, una sociedad en la que la lógica articuladora de la diversidad de los procesos sociales sea la ley del valor. En este sentido es que la *EdTech dominante* es, ante todo, un fenómeno sociotécnico. Es decir, no se trata únicamente de un conjunto de herramientas digitales que pueden “asistir” un proceso pedagógico, sino que se constituye como un entramado de dispositivos que operan en un entorno específico, sobre el cual generan también efectos particulares, y tanto su diseño como su puesta en práctica conllevan potenciales consecuencias a nivel político, es decir, respecto del ejercicio del poder. Se sigue aquí la formulación de Soren Mau (2019) en torno a la “impersonalidad” con la que el capital opera. Esto sucede también en los sistemas educativos donde mediante una retórica de innovación y eficiencia se impulsa la adopción de artefactos y mercancías tecnológicas cuya puesta en práctica coadyuvan en la valorización del capital mismo. Esta impersonalidad responde en gran medida a la lógica capitalista que enmarca tal tecnología.

Para superar esa impersonalidad del capital de la tecnología en educación es necesario hacernos un primer conjunto de preguntas: ¿qué hay detrás de una tablet?, ¿qué relaciones sociales en los salones de clase habilita Google Classroom?, ¿qué es lo que permite que un software específico pueda arrojar programas de aprendizaje individualizados?, ¿cómo es que funciona la IA generativa? Estos cuestionamientos permitirán llegar posteriormente a otro tipo de preguntas: ¿cuáles son los efectos del uso de chatbots en los procesos de aprendizaje?, ¿cómo repercute el *microaprendizaje* realizado en plataformas como TikTok respecto de la construcción del conocimiento complejo en la escuela?, o,

incluso, ¿qué implicaciones tiene la actividad de las empresas *Big Tech* en los sistemas educativos públicos?

Ahora bien, aunque la valoración de la tecnología como tal puede hacerse únicamente a partir de la puesta en práctica de dicha tecnología, es necesario tener presente que la *EdTech* no es un conjunto de artefactos educativos creados desde las escuelas, a través de la participación comunitaria o democrática de quienes integran las comunidades educativas. No es tampoco, específicamente, una propuesta de material didáctico construida en instituciones de educación superior en coordinación con escuelas, docentes y estudiantes. La *EdTech* es, en esencia, una mercancía que llega a las escuelas una vez que ha sido producida desde espacios de exterioridad, en los cuales a menudo no se vive, ni se considera, los entornos inmediatos, las situaciones pedagógicas o la diversidad de problemáticas que experimentan día a día quienes habitan los centros educativos. Es una tecnología que enmarca las prácticas y condiciona las decisiones de docentes, estudiantes y familias, aunque a menudo mediante la retórica liberal del *empoderamiento*. Como efecto de ello, esa tecnología define *a priori* el proceso educativo, algunas prácticas específicas que son consideradas no únicamente como permitidas sino también como deseables. O necesarias. En estricto sentido, la *EdTech* se constituye como un sistema sociotécnico que al igual que otros “establece las reglas de lo no permitido, enmarca los derechos que la gente no tiene y plantea en qué tipo de sociedad no vivir” (Sadowski, 2025).

La *EdTech* implica también una dimensión performativa: construye una nueva visión de la educación, y la justifica permanentemente como la mejor de las versiones posibles, incluso cuando mediante el uso de dicha tecnología no se han alcanzado los objetivos de mejora planteados *ex profeso*, o incluso cuando su puesta en práctica, o ciertas prácticas educativas de dicha tecnología, han resultado perjudiciales para el desarrollo educativo de las personas, o han reproducido desigualdades (Crooks, 2024).

El poder implícito en el diseño, disposición y constitución de la *EdTech* tiene un efecto productivo. Constituye relaciones sociales, prácticamente sin coerción alguna; institucionaliza nuevos términos prácticamente sin imposición, y enmarca una nueva forma de entender la educación y la comprensión del mundo sin un mayor debate de por medio. Este poder productivo, que no se siente, termina por ser tremendamente eficaz.

En términos generales, el objetivo final de la *EdTech* dominante consiste en convertir a la escuela en un “ecosistema capitalista” en el que, en su modo digital, operen elementos como renta, extracción de datos, pagos por servicios plus, valorización, etc. Si en otro tiempo fue un elemento central en la teoría sociológica el debate sobre la *correspondencia* de la escuela respecto de la matriz estructural capitalista de las sociedades, lo que presenciamos en este momento es un escenario incluso más desarrollado, porque no se trata únicamente de que en la escuela se reproduzca una ideología dominante, o se formen estudiantes (capital humano) que eventualmente se integrarán a los mercados de trabajo, o que se fomenten determinadas políticas educativas que abran espacio a procesos de privatización y mercantilización educativa, mediante las que puedan tercerizar algunos servicios, ampliando así espacios para el comercio privado en la educación pública. No.

Tal como se conforma al interior del horizonte educativo de Silicon Valley, de lo que se trata es de hacer de cada escuela un entorno hecho a imagen y semejanza del capitalismo digital. Toda barrera divisoria entre escuela y mercado se diluye. La escuela es ahora un engranaje completo de la *megamáquina educativa* del capitalismo digital: un mercado –por principio sin precios– legitimado socialmente. En un contexto en el cual la lógica del capital se extiende por cada vez más poros de la vida en común, la contextualidad del capitalismo funciona como matriz estructural a partir de la que opera la incorporación tecnológica y la generalización de su puesta en práctica. La *EdTech*, por más pretensión

universalista que pueda tener, siempre actúa a partir de un territorio determinado, en el que existen relaciones sociales, construcciones simbólicas y contradicciones previas, algunas de las cuales pueden resultar o bien cuestionados o bien potenciados por el efecto del uso tecnológico.

Esto tiene implicaciones políticas relevantes: mientras más se incorporen estos dispositivos a los sistemas educativos, más poderoso y paradójicamente invisible se torna el control corporativo sobre la educación y su futuro. Hablamos de mercancías producidas por diferentes proveedores, en las que el trabajo humano y el conocimiento colectivo de la sociedad se ven objetivados. Son mercancías que no solo median, sino que también intervienen en procesos de socialización, así como en determinados patrones de consolidación de la conciencia. Y por ello son significativas.

Solucionismo tecnológico en educación

Evgeny Morozov (2015) ha planteado la existencia de una tendencia al interior del sector tecnológico mundial que considera que los problemas sociales, así sean complicados, pueden ser solucionados mediante el uso de tecnología. Esta tendencia ha recibido el nombre de solucionismo tecnológico. Esta expresión de optimismo en la tecnología puede ser interpretada como el *hermano menor* del tecno-utopismo (un planteamiento bien articulado con el tecno-determinismo y el capitalismo de libre mercado) que, tal como propone Pepi (2025), plantea la idea de que, mediante el uso de tecnología, solamente, será posible crear un mundo más igualitario y una sociedad democrática.

Esta tendencia solucionista ha sido adoptada por el canon impulsor de la reforma educativa en clave tecnológica, promovida por *evangelistas tecnológicos*, directores ejecutivos, académicos

no críticos vinculados al mundo de la tecnología educativa y profesores que se han convertido en *embajadores de marca*. Aunque también en ello han tomado parte algunos sectores del profesorado bien intencionados y comprometidos socialmente, quienes, en la búsqueda por hallar formas de mejora de su práctica pedagógica, han encontrado en las mercancías educativas digitales posibles opciones.

El solucionismo tecnológico en educación plantea que la tecnología tiene la capacidad de resolver una gran cantidad de problemas educativos; más allá de una lectura estructural, pedagógica o histórica de los mismos, plantea que el uso de la tecnología es una práctica neutral, de modo que no existe gran motivación en discutir posibles consecuencias negativas en términos de control sobre las comunidades educativas y el profesorado, mercantilización del espacio educativo y el conocimiento generado en él, o incluso a propósito de los requerimientos energéticos de las mercancías educativas digitales (Shengjergji et al., 2024), particularmente la IAED.

El análisis de Morozov respecto de esta posición ha sido incorporado también al discurso educativo crítico contemporáneo (Teräs et al., 2020; Selwyn, 2023) desde donde se cuestiona el imperativo tecnológico –en tanto supuesto mecanismo que permitirá mejorar automáticamente los procesos educativos– y el vínculo entre la expansión de uso de tecnologías en las escuelas y la “educacionalización”, es decir, el incremento en la cantidad de problemas sociales que la educación debe resolver. Por su parte, Selwyn (2023, p. 78), recuperando la reflexión de Christo Sims, plantea que a menudo los actores que promueven la generalización de la tecnología en la educación analizan los problemas educativos a través de una perspectiva técnica, lo cual resulta en una “visión de túnel” en la que la atención se deposita específicamente en los aspectos del proceso educativo que son atendidos por las “herramientas” desarrolladas. Es decir, los problemas educativos se convierten en los problemas que la tecnología supuestamente

puede resolver. Detrás de una gran articulación retórica lo que encontramos es, mayormente, simplificación. Y detrás de las “soluciones” encontramos problemas contruidos *a priori*, desde afuera del espacio escolar, los cuales serán resueltos con el uso de tecnología capitalista.

El solucionismo tecnológico en educación ha encontrado un gran aliento en el uso de abordajes tecnológicos como las redes neuronales en educación, cristalizadas en las mercancías educativas de IAED. No obstante, el problema de origen es el mismo: la complejidad de los problemas en la educación no puede resolverse mediante la búsqueda de patrones de comportamiento, sin entender qué es lo que motiva tal o cual comportamiento, o una u otra forma de sociabilidad, de acercamiento epistemológico al mundo y de conocimiento. Detrás del solucionismo tecnológico en educación lo que se encuentra es una lectura sumamente simplificada del espacio escolar, que no toma en consideración las condiciones culturales, políticas y económicas en la producción de prácticas educativas. Una opción que encaja muy bien con la apuesta por reducir la complejidad a criterios medibles, fundamental en la *EdTech* hoy dominante.

La oferta educativa del capitalismo digital

El desarrollo del capitalismo digital en educación ha habilitado una nueva oleada de *expertos* en el sector. En este sentido, pedagogas y pedagogos, personas especializadas en educación o administración de centros escolares han sido desplazados paulatinamente por ingenieros, programadores o desarrolladores de software. Nuevos *intelectuales* educativos a partir de cuyo *know how* se construye gran parte del diseño de las mercancías educativas digitales. El diseño y la producción de espacios educativos digitales han recaído paulatinamente en actores y geografías que se encuentran por fuera –y a menudo muy lejanos– a la diversidad de centros

educativos que en distintas partes del mundo adoptan una misma *paquetería* educativa, IAED o hardware. Con ello, se han construido distintos elementos: a) una nueva lógica de poder, personificada en una *tecnocracia “digital”*, que es depositaria del conocimiento, la información y la capacidad de discutir el porvenir en la educación; b) otra narrativa de gobierno, centrada ahora en la legitimidad de la impersonalidad de la tecnología; c) un conjunto heterogéneo de actores que llegan a ocupar espacios relevantes en el debate público sobre la educación, así como en el trabajo a nivel de gobierno educativo y construcción de iniciativas educativas locales, en los que se integran emprendedores de política, proveedores tecnológicos, influencers, *tech evangelists*, etc., y d) una lógica educativa en la cual la cuantificación resulta central no solo en el sentido de la evaluación sumativa, sino como parte ontológica del fenómeno educativo.

Así, la *oferta educativa* del capitalismo digital no conlleva únicamente la adopción y adquisición de mercancías, programas de computadora, etc., sino una nueva lógica en educación, en la que, tal como plantea Crooks (2024, p. 45), un lenguaje de justicia social coexiste con –y de hecho legitima– formas extractivas de recursos como tiempo, datos y trabajo, particularmente en aquellas comunidades marginadas a las que se supone que dicha tecnología debería beneficiar.

Esta nueva lógica viene acompañada de un conjunto de cambios que proponen ir de una lógica *analógica* a una *digital*. Al respecto, el trabajo de Rivas (2021) resulta interesante al reflexionar sobre la “transición” de la educación tradicional a la “digital”, a partir de lo que conceptualiza como “transformaciones”, que muestro en el siguiente cuadro:

Cuadro 4: Transformaciones en digitalización educativa según Axel Rivas

	Transformación	Características
1°	• Digitalización de materiales educativos	• Obtención de materiales educativos • Intercambio en comunidades educativas
2°	• Expansión y diversificación curricular	• Multiplicación de fuentes de contenidos educativos • Peso de plataformas globales • Menor regulación sobre lo que las y los estudiantes consumen
3°	• Gamificación e intensificación de experiencias	• Busca atraer estudiantes y generar uso constante de plataformas por medio de microincentivos
4°	• Personalización	• Algoritmos educativos

Fuente: Elaboración propia a partir de Rivas (2021)

Los cambios mencionados, no obstante, encuentran su raíz estructural en procesos sociales mucho más amplios que el hecho educativo. El capitalismo digital ha propuesto también nuevos espacios y formas de desarrollo de actividades educativas, que están delimitados y habilitados para la generación de valor. Esto ha resultado una novedad que, entre otras cosas, plantea la posibilidad de superar la barrera espacial de la escuela, permitiendo que las actividades educativas puedan llevarse a cabo por fuera de las aulas o las instituciones, lo cual permitiría dar acceso a un mayor número de estudiantes y docentes al trabajo y a la educación.

Plataformas: modelo de negocio y espacio educativo inmaterial

El desarrollo del capitalismo digital ha habilitado una serie de cambios en el *terreno* sobre el cual se despliegan los procesos educativos. En los territorios donde la *megamáquina educativa* es la más robusta, se ha convertido en el espacio por antonomasia de la educación actual la plataforma digital, la “obsesión” de Silicon Valley, a decir de Pepi (2025). Dentro de ellos, los más significativos se han vinculado con la consolidación de una dimensión inmaterial en los procesos de enseñanza-aprendizaje mediante la creación de entornos digitales, los que son presentados como una *extensión* de los salones de clase, las escuelas, los libros y los espacios de socialización en el ámbito escolar.

Las plataformas digitales, extendidas prácticamente en todas nuestras actividades cotidianas, son infraestructuras digitales, fundamentales en el capitalismo contemporáneo, que permiten la interacción entre distintos grupos, al mismo tiempo que extraen y monitorean las interacciones de los usuarios que las *ocupan*. Su lógica de funcionamiento conlleva una tendencia al monopolio, vinculada al hecho de que su valor se incrementa en tanto aumenta la cantidad total de usuarios que interactúan en ella (Srnicsek, 2018). Las plataformas constituyen también un nuevo modelo de negocio que ha logrado extenderse prácticamente a todos los ámbitos de nuestra vida, *solucionando* problemas, haciendo nuestra vida *más fácil*, estandarizando distintas formas de socializar, de compartir nuestra vida con los demás, e incluso de escribir. Pese a que la dinámica de las plataformas conlleva una cuota de competencia de origen, esta disminuye al ritmo en que las empresas dueñas de dichas infraestructuras crecen, se diversifican y se reducen en número (Cancela, 2020). Las plataformas son espacios donde procesan los datos de los usuarios educativos, mediante el monitoreo de prácticamente cualquier movimiento realizado al interior de la infraestructura digital.

Las decisiones, los secretos más oscuros. Los proyectos de vida, los estresores. Absolutamente todo queda registrado y es trabajado digitalmente, todo nutre la publicidad y favorece la rentabilidad de las grandes compañías. Entretenimiento, salud, relaciones personales, espiritualidad, etc. Todo es objeto de registro, análisis e interpretación. Nuestras elecciones en Facebook, X, TikTok, Instagram o Google Classroom. Nuestra vida se convierte en fuentes de ingreso para desarrolladores, dueños de dichas plataformas y demás compañías que se nutren con la analítica de datos derivada de las actividades extractivas de dichas plataformas.

El modelo de negocio de las plataformas puede ser entendido de forma amplia en tanto aprovechamiento de la tecnología digital para privatizar el mercado y financiarizar su propiedad y regulación (Törnberg, 2023). La constitución de una serie de espacios privados dentro de los que se realizan los procesos de intercambio, al mismo tiempo en que se genera información sobre ellos y se habilitan formas de conocimiento y eventual intervención económica, conlleva un proceso de privatización *de facto* del mercado, de su acceso y también de *productos secundarios* que se encuentra en él.

Las plataformas permiten la creación de ecosistemas de negocios, que pueden ser en forma de un mercado donde vendedores y compradores interactúan, o en uno donde desarrolladores construyen apps y herramientas para otros usuarios (Zutshi et al., 2019). Dichas plataformas conectan tanto a consumidores como a productores-desarrolladores de servicios. Al interior de las plataformas es posible llevar a cabo un gran número de actividades comerciales, las cuales resultan también posibles por la cada vez mayor oferta de *apps* destinadas a facilitar distintas tareas de gestión y evaluación en las organizaciones.

Para efectos de la reproducción del capital, la apertura a nuevos espacios educativos *inmateriales* resulta favorable por distintas razones, entre las cuales se encuentran: a) permite incentivar la demanda de hardware y software de uso educativo producido por dichas empresas; b) amplía los espacios de captura de datos,

con un papel estratégico de las escuelas; c) habilita prácticas de *branding* en las comunidades educativas, lo cual normaliza la mercantilización del espacio escolar o los centros educativos e impulsa un ethos comercial en los espacios de formación académica, y d) les permite a dichos proveedores ocupar un lugar estratégico en la actividad cotidiana de los sistemas educativos, debido a que, a pesar de que los administradores locales tienen cierto margen para realizar algunos cambios, son dichas empresas quienes controlan la infraestructura digital y los servicios de *nube*. Lo anterior se integra con el modelo de negocio que representan las plataformas en el capitalismo digital.

La estructura y funcionamiento de las plataformas en distintos ámbitos suelen compartir lógicas de funcionamiento y organización: brindan servicios “a sus usuarios mientras al mismo tiempo extraen *data* de sus interacciones” (Nichols y García, 2022, p. 3), lo cual puede ser utilizado por los dueños de las plataformas, ya sea con fines de rentabilidad inmediata o para mejorar sus productos.

Según Zhongjin y Hao (2022), las plataformas requieren un conjunto de recursos interconectados para su funcionamiento: a) dispositivos finales mediante los cuales los usuarios se conectan a la red; b) sistemas operativos; c) usuarios y sus datos; d) centros de datos y computación en la nube, y e) sistemas de pago y logística con los cuales se establece el modelo de negocio de la plataforma. Las compañías *Big Tech* controlan todos estos componentes, así como su proceso de interconexión. El control de toda esta cadena –vinculado también a procesos de centralización y concentración de capital– permite la constitución de *ecosistemas completos*. En el ámbito educativo esta tendencia resulta evidente, como, por ejemplo, la “paqueteería Google”, que ofrece una gran cantidad de “soluciones” digitales para llevar a cabo distintas tareas, desde gestionar el aprendizaje hasta trabajar colectivamente en el mismo documento en forma simultánea o utilizar su IAED (Gemini) con el fin de elaborar los más diversos documentos.

Ahora bien, las plataformas en educación no solo nos remiten a proveedores *genéricos* como servicios educativos de las *Big Five*. También abarcan otros servicios de mayor especialización, dedicados a la gestión de salones de clase, como ClassDojo o ¡Kahoot! (evaluación de aprendizaje), o incluso en tanto instrucción suplementaria (Nichols y García, 2022). El análisis de las plataformas educativas comprende también la discusión en tres niveles planteada por Van Dijck (2020): el nivel social (los roles desarrollados por los usuarios), el técnico (algoritmos, códigos, etc.) y el político-económico (modelo de negocios, propiedad, gobernanza). Estos tres niveles se articulan y constituyen plataformas dinámicas mediante las que los usuarios interactúan, al mismo tiempo que estas mismas plataformas llevan a cabo *intervenciones productivas* que condicionan las actividades que se llevan a cabo al interior de ellas, con la tendencia a expandir y profundizar el modelo de negocio. Mientras más usuarios utilizan las plataformas y más datos se extraen de sus interacciones y decisiones individuales, más decisiones estratégicas pueden llevarse a cabo por parte de quienes detentan las tecnologías en cuestión. Desde mejorar el producto ofertado, generar determinadas tendencias en el contenido de las discusiones, o incluso utilizar la información en beneficio de planes y estrategias grupales, en perjuicio del interés común.

Las plataformas educativas han llegado prioritariamente por la vía comercial. Ya sea como efecto de la expansión corporativa de compañías *Big Tech* (Jarquín Ramírez y Díez Gutiérrez, 2022), mediante la intervención de start-ups en educación o a través de la promoción de dichos insumos tecnológicos por parte de distintos órdenes de gobierno, como parte de un proceso de cambio estructural.

Las plataformas en educación son generalmente conocidas como *plataformas de aprendizaje*, dado que, según quienes las promocionan, su principal función es promover el aprendizaje de los estudiantes por medio de su uso cotidiano. Las plataformas educativas tienen distintas funciones, desde asistir la gestión de la institución educativa, servir como un puente de comunicación entre estudiantes, docentes y familias, promover un mejor *rastreo* de la evolución

educativa, servir como asistente de la evaluación educativa, hasta permitir el acceso a otras aplicaciones y generar datos para construir análisis del *rendimiento* de docentes y estudiantes.

Las plataformas incluso han llegado a representar un motivo para la incorporación de planteamientos sistemáticos de cambio educativo, como el denominado *flipped classroom*, en el cual YouTube, propiedad de Google, resulta central.

La incorporación de tecnología digital en educación conlleva distintas ventajas percibidas a nivel operativo, dado que, como su oferta lo menciona, busca *solucionar problemas*, así como hacer la vida de docentes, estudiantes y familias más sencilla. En ellas podemos mencionar: a) costes reducidos, particularmente al ofrecer servicios gratuitos o *freemium* (donde empresas ofrecen funciones básicas o limitadas gratuitas y después cobran una tarifa para tener acceso a las funciones avanzadas del servicio); b) *flexibilidad* en los espacios de trabajo, ya que permite tanto la colaboración a distancia entre estudiantes, profesorado e incluso familias, como el trabajo individual; c) eficiencia en la comunicación, y mediante la ruptura de la barrera escolar del tiempo-espacio y en su desarrollo, y d) generación de habilidades en estudiantes que resultan valiosas para el mercado de trabajo.

Sin embargo, la institucionalización y generalización de plataformas en el sector educativo también conlleva consecuencias para la práctica docente, la gobernanza de estos ámbitos, el currículum y el sentido mismo de la educación, que se discuten en este apartado.

Personalización del aprendizaje

La idea de aprendizaje personalizado es un principio discutido desde hace mucho tiempo. Esta noción no ha estado presente únicamente en el campo académico o en el sector educativo, sino que también se ha expandido hacia la industria cultural, el ámbito empresarial y posteriormente ha sido lanzada a la discusión pública. Bulguer (2016) recuerda una entrevista de 1988 al conocido escritor

Isaac Asimov, quien consideraba que, además de la educación masiva (que es impuesta y es un espacio en el que se aprenden cosas comunes), había que darle una oportunidad a un eventual uso de tecnología que permitiría aprender en la propia casa, al propio ritmo, en la dirección que cada quien eligiera. Esta reflexión sobre la “personalización” de la educación se ha desarrollado paulatinamente a medida que el alcance tecnológico muestra cada vez más posibilidades de atender distintas problemáticas, y también –y principalmente– al ritmo en el cual el mundo empresarial del capitalismo digital ha encontrado en la educación un sector de una potencial gran expansión.

El fomento a la idea del uso de tecnología para responder a las distintas necesidades de aprendizaje ha estado posteriormente a cargo de las corporaciones que operan en el acto educativo, quienes han generado campañas publicitarias con comunidades educativas, con el fin de avanzar en estrategias de fidelización de marca y de creación de consensos en torno a lo benéfico que resulta, por definición, la adopción de mercancías de los espacios educativos. Esta es una actividad que han llevado a cabo distintas expresiones del capital interesadas en la rentabilidad a partir de la formación académica en las sociedades. En un principio, compañías editoriales como McGraw-Hill o Pearson, o magnates tecnológicos como Marc Zuckerberg y Bill Gates, con sus iniciativas filantrópicas Chan-Zuckerberg Initiative y Bill & Melinda Gates Foundation, respectivamente, han impulsado esta forma educativa con mayor ahínco y con un respaldo de millones de dólares. Estos actores han promovido tanto a nivel local como en la discusión educativa global el “aprendizaje personalizado” como la solución a un conjunto de problemáticas clave en los sistemas educativos y las escuelas. Su principal crítica se dirige hacia lo que denominan un abordaje *one fits all*; es decir, que una misma práctica y/o programa educativo sea utilizado para atender a la diversidad de estudiantes. En sus intervenciones públicas, los promotores de la personalización educativa afirman que lo que se busca con la incorporación de dicha

tecnología es no únicamente alcanzar mayor eficacia en la educación, sino también construir un mecanismo actual para lograr una mayor equidad a través de la atención a cada requerimiento específico de los estudiantes.

El aprendizaje personalizado consiste, esencialmente, en el uso de software diseñado para *atender* las necesidades de cada estudiante en lo que respecta a su proceso de aprendizaje, con la asistencia de análisis de datos/*data analytics* y algoritmos desarrollados previamente. Bulguer (2016) plantea que la forma de funcionamiento de dicha opción educativa es la misma que aquella que hace recomendaciones sobre compras o productos de potencial interés en Amazon, o sobre películas y series en Netflix. En función de la actividad del estudiante-usuario en la plataforma, se genera un cúmulo de información transformada en *data*, con la cual se construyen perfiles y categorías en función de sus características y logros de aprendizaje. Con estos insumos, se generan propuestas de intervención que llegan a docentes o estudiantes. A este proceso, Mahoney y otros autores (2016) lo han denominado *netflixización* de la educación. Por su parte, Selwyn (2020) hace un análisis crítico del *learning analytics*, sus usos en tanto mecanismo de vigilancia en la educación y sus potenciales efectos en términos de discriminación y opresión.

Se plantea que la tecnología de personalización educativa puede ser utilizada por los propios estudiantes en procesos de autoaprendizaje, quienes debido a su diseño pueden sentirse más atraídos hacia el estudio, lo cual puede generar un mayor compromiso en su educación, gracias a que los contenidos y su forma de desarrollo responderán a sus necesidades e intereses. Por su parte, con el uso del software de personalización y el *machine learning*, los docentes pueden mejorar su trabajo a través de brindar una educación más pertinente a los estudiantes, así como ahorrar tiempo, que pueden destinar a actividades significativas en el aula. La personalización puede llevarse a cabo con el uso de distintas herramientas, como tutores *automatizados* que utilizan IAED, sistemas de gestión del aprendizaje personalizados, software de *gamificación educativa*, etc.

La promesa clásica de quienes impulsan la personalización del aprendizaje es que la mayor disponibilidad de *data*, derivada de un uso cada vez más extendido de tecnología digital y mercancías educativas *smart*, permitirá el desarrollo de intervenciones más precisas respecto de las necesidades de aprendizaje de estudiantes y de enseñanza del profesorado. Es, esencialmente, un intento por mejorar la educación mediante la cuantificación de sus procesos, así como una consecuente proyección de estrategias de intervención a partir de la *evidencia obtenida* con el uso tecnológico.

Un ejemplo de lo anterior es *Khanmigo*, un chatbot lanzado en 2023 por Khan Academy, que integró ChatGPT con el fin de apuntalar el aprendizaje personalizado en las escuelas. Según Sal Khan, el director ejecutivo de Khan Academy, el software podría ser “ese santo grial sobre el que todos hemos estado leyendo en la ciencia ficción durante años, sobre una inteligencia artificial que podría emular a un tutor humano” (Shalman, Ciechanover y Grandjean, 2023), una expectativa que era acompañada por otras afirmaciones como: “estamos a punto de usar la IA para lo que probablemente es la mayor transformación positiva que la educación haya visto”. Pocos años después su tecno-optimismo ha mermado considerablemente con los resultados de la incorporación del software, lo cual ha cuestionado la motivación inicial. Ahora, el señor Khan acepta: “La IA va a ayudar, pero creo que lo mejor es invertir en los sistemas humanos” (Barnum, 2026).

Pese a la ausencia de evidencia concluyente o estudios sistemáticos claros respecto del beneficio de dichas mercancías digitales en espacios escolares, la opción por la personalización del aprendizaje se ha convertido en un lugar común en sectores corporativos y tecno-optimistas cuando se trata de discutir la mejor educación para los tiempos que corren, aunque realmente la búsqueda por construir una educación acorde a las necesidades, intereses y capacidades de los estudiantes es algo que históricamente forma parte de la propia actividad docente.

Con el empuje del mundo corporativo, en algunos lugares el llamado a la personalización se presenta como un *horizonte* hacia el

que hay que caminar para alcanzar una *mejor educación*. En otros, como Estados Unidos, es ya una realidad la proliferación de programas de este tipo, particularmente impulsados por entidades filantrocapitalistas, *think tanks*, la industria tecnológica y otros proveedores (Boninger, Molnar y Saldaña, 2019) que han encontrado en la escuela y el sistema educativo en su conjunto un jugoso negocio para la realización de las mercancías educativas.

La *EdTech* producida en el capitalismo digital tiene como fin ampliar los espacios de valoración del capital. Y un elemento fundamental para ello es la generación de mayor *data*. La personalización del aprendizaje requiere una extracción continua de *data* y una vigilancia constante. Esto en última instancia beneficia al proveedor de tales mercancías educativas, mediante mayor disponibilidad de *data* y capacidad de vigilancia. Tal como muestran algunos autores (Mahoney et al., 2016), los promotores de dichas estrategias suelen planear que si Netflix, Overstock y Amazon funcionan en tanto plataformas que sirven para la personalización de la oferta de productos orientada al consumo, dicha técnica también servirá en educación. Nuevamente, como si la educación fuera *per se* un mercado, el profesorado un proveedor, las y los estudiantes consumidores y el conocimiento una especie de *mercancía inmaterial*. Una narrativa que puede resultar muy atractiva en algún libro de Economía Austríaca, cuyos teóricos e intelectuales pugnan por alcanzar una “educación start-up”, en un esquema de mercado total, pero que, más allá de lo sugerente que quizás pueda resultar para algunos, no se apeg a la sumamente compleja realidad del espacio educativo. De cualquier forma, los *gurúes* de la personalización educativa rehúsan deshacerse de su ropaje de mercado.

Kurcinova (2022, p. 223) plantea los dos principios en el diseño de la personalización: a) la suposición de que más *data* es siempre mejor y b) el supuesto de que recomendar contenido similar resulta siempre benéfico. Ambas parten de teorías económicas sobre las ganancias y psicológicas sobre el *engagement*. Ninguna parte de teorías educativas o principios pedagógicos. Esto puede verse no solo

mediante la lógica *maximizadora* con la cual se presenta la oferta mercantil en educación, sino también con el marketing que rodea en general a la industria *EdTech*, en la que puede encontrarse una reducción educativa que enfatiza el desarrollo de capital humano, así como una estrecha concepción de la noción de aprendizaje, en tanto adquisición de un grupo reducido de habilidades (Mahoney et al., 2016). Lo anterior es una muestra de cómo el abordaje dominante respecto de la *EdTech* y la personalización educativa conllevan perspectivas estrechas, con tintes corporativos y con prioridades tales como la privatización, las evaluaciones de alto impacto y la rendición de cuentas (Mahoney et al., 2016). Por su parte, Boninger, Molnar y Saldaña (2019, p. 4) plantean que, debido a la centralidad de la *data* en este tipo de programas, es posible observar un abordaje restringido, “hiper-racional”, respecto tanto del currículum como de la pedagogía, lo cual limita la agencia de los estudiantes y la diversidad de contenidos que pueden aprender en la escuela.

En suma, las propuestas de personalización discutidas aquí implican, pues, la reproducción de elementos educativos del neoliberalismo. En ello, las corporaciones proveedoras de tecnología son las mayormente beneficiadas, debido a que las formas actuales de aprendizaje personalizado digital suponen también la adopción de una currícula pre-establecida, evaluaciones controladas externamente, y una permanente colección de *data* de los estudiantes (Boninger, Molnar y Saldaña, 2019, p.7), lo cual permite un crecimiento empresarial *sin límites* y cada vez más pronunciado. Otro efecto es la “transferencia” de algunas decisiones del espacio escolar hacia actores externos, del campo privado. Proveedores que son quienes construyen la *data* y quienes también pueden proponer criterios de intervención sobre los sujetos educativos ahora *datificados*.

Ahora bien, puede resultar sugerente discutir que, incluso con todo el acompañamiento mediático a la tecnología en la educación, es posible que también en este ámbito se puedan encontrar una serie de *consecuencias no deseadas de la acción*, por citar un dicho común de la sociología clásica: la personalización educativa de la *data-driven*

education puede resultar, paradójicamente, estandarizada. Los algoritmos operan a partir de nociones previas sobre el mundo en las que se agrupan a los usuarios a través de categorías. Las categorías pueden operar, en última instancia, en construcciones ficticias, en arquetipos de intervención. Y eso no es precisamente desarrollar un abordaje educativo que atienda integralmente *en su conjunto* las diversas aristas humanas de quien aprende. La personalización requiere presencia, compañía, conocimiento. Requiere en última instancia humanidad. En una intervención sobre pantallas, tecnología y educación, el pedagogo francés Philippe Meirieu (2022) plantea tres preguntas fundamentales para analizar la personalización educativa, su conformación, desarrollo y pertinencia, con el fin de fortalecer la democracia en la educación: ¿optar por objetivos o caminos individualizados?, ¿individualizar el trabajo o la trayectoria? y ¿diagnóstico *a priori* o inventiva regulada?

Estas preguntas agregan una serie de capas de mayor complejidad a la discusión sobre la capacidad tecnológica para atender a *cada estudiante* y ofrecerle *individualmente* mejores opciones educativas. Si bien es verdad que la apuesta por el uso tecnológico para la personalización educativa ha venido de la mano de un discurso eficientista en educación, orientado esencialmente a la mejora de algunos resultados medibles de aprendizaje, un problema central respecto del uso tecnológico para individualizar el proceso educativo y maximizar el rendimiento de las actividades cognitivas de estudiantes radica en la condición colectiva y cooperativa de la enseñanza y el aprendizaje, así como de la construcción de espacios comunes que, mediante el intercambio de saberes, experiencias y proyectos de vida, permitan avanzar hacia pautas de libertad educativa compartida. La consideración de este último punto resulta también fundamental para el desarrollo de una pedagogía ludita para nuestro tiempo.

Ya en una reflexión seminal sobre la relevancia de la tradición ludita en la educación, Halves (2014) planteaba que el abordaje de una pedagogía ludita mantenía una gran contradicción con la idea de libertad planteada por el mundo *EdTech*. La liberación tecno-optimista

se centraba en las nuevas posibilidades del estudiante para “liberarse” de las restricciones del aprendizaje en grupo para avanzar hacia su propia educación, lo cual implica, a su juicio, un horizonte *estrecho* respecto de la noción de liberación. Para el autor esta idea de liberación como personalización es un principio que, desde una óptica ludita, *debe ser destruido*.

Hay un problema más respecto de la personalización digital de la educación: la liberación no resulta suficiente cuando se hace de forma individual, sino que debe construirse colectivamente. Las políticas de personalización educativa tienen como efecto –probablemente no deseado originalmente– la atomización. El problema aquí radica en que tanto los procesos de producción de conocimiento como aquellos de naturaleza política mediante los cuales los estudiantes toman conciencia y posición respecto del mundo implican una insustituible dimensión colectiva, en la cual se comparten conocimientos y saberes, y donde a menudo resulta clara su condición compleja, heterogénea y conflictiva.

Inteligencia Artificial en Educación (IAED)

Costello (2024) considera que el discurso sobre la IA en la educación no es únicamente efusivo, sino que está impregnado tanto de turbidez como de espuma. Este rasgo puede identificarse en la construcción retórica que rodea el fenómeno de la IA en el sector, impulsado desde el poder político. En ella convergen principios abiertamente políticos, discursos pedagógicos de distinta índole, una percepción antropomorfa de la tecnología y una gran dosis de estrategias de mercado.

En la Orden Ejecutiva impulsada por Donald Trump en abril de 2025 sobre IA y educación, el presidente estadounidense reconoció que, con el fin de mantener a Estados Unidos como un líder tecnológico global, era necesario desarrollar habilidades y comprensión de la IA en los jóvenes de ese país. El documento menciona que al

fomentar la competencia en IA se apoyará en el desarrollo de los conocimientos y habilidades fundamentales para adaptarse y prosperar en una sociedad “cada vez más digital”. Así, se busca con ello hacer participantes de la “fuerza laboral del futuro” y de la “próxima generación de innovadores estadounidenses”. Para lograr este punto era necesario también invertir en la formación del profesorado en IA. Esto debía implicar una colaboración entre educadores, líderes industriales y empleadores.

En México, como en otros países, el *hype* en torno a dicha tecnología ha llegado también al mundo gubernamental. El secretario de Educación Pública afirma que “la IA *exige* que la educación evolucione”. Además, ha propuesto colaborar en la “identificación de las capacidades en IA que deben desarrollarse en todos los niveles educativos, para que docentes y estudiantes utilicen estas tecnologías de manera ética y responsable en las aulas, fomentando el pensamiento crítico y las habilidades sociales” (Secretaría de Educación Pública [SEP], 2025). Una serie de declaraciones que ya había llevado a cabo anteriormente. En enero, durante su presentación “La IA y la transformación educativa en México” en la sede de la UNESCO en París afirmó: “Tenemos la novedad de la Inteligencia Artificial y mucha gente se preguntará si la utilizamos o no para la educación, si nos quedamos pasivos y sufrimos las consecuencias de un avance tecnológico, que es inevitable, o pensamos estratégicamente cómo aprovechamos las ventajas de estos avances tecnológicos para mejorar la educación” (*El Financiero*, 2025). Por su parte, el subsecretario de Educación Superior hace gala también de un claro tecno-optimismo en educación, al declarar que “la universidad debe volverse más flexible, más lúdica, más a la Netflix” (Dirección General de Prensa de la Universidad de Colima [DGPUdeC], 2025). Un comentario que puede resultar ilustrativo de la voluntad de *modernización tecnológica* del funcionario, pero que no deja de ser desafortunado porque, más allá del marco acrítico, idealista y tecno-optimista en el cual se construye, deja de lado las campañas de privatización de la educación

impulsadas y/o financiadas por el director ejecutivo de Netflix en Estados Unidos, así como el gran debate sobre la ya mencionada “netflixización” de la educación en nivel básico como una vía de reproducción y profundización del neoliberalismo en el ámbito educativo mediante su privatización y mercantilización.

Pese a su recurrencia, el tecno-optimismo burocrático es una narrativa que resulta contradictoria con el actual discurso educativo del gobierno mexicano, que se presenta como humanista, comunitario y heredero de la tradición crítica. Los dichos de tal funcionario coinciden con iniciativas de grupos empresariales que, posteriormente a políticas educativas gerenciales y de privatización, han optado por ser impulsores de la IAED en la formación docente. No obstante, esta situación no es solamente una característica de un país sino que resulta cada vez más común en autoridades educativas de distintas partes del mundo (Cerqueira, 2026).

Tal como se evidencia, la idea de la supuesta *inevitabilidad* tecnológica respecto de la IA se expresa en la narrativa educativa tanto de quienes muestran un programa educativo abiertamente reaccionario como de otras plataformas políticas que plantean una retórica de educación progresista.

Al interior de la *EdTech*, la IAED ocupa un lugar cada vez más importante, esto debido a que, además de la generalización de dicha tecnología en distintos ámbitos de nuestra vida, las compañías *Big Tech* han logrado impulsar con gran fuerza su oferta de IA en los sistemas educativos a nivel mundial, entre las cuales resultan particularmente relevantes OpenAI (*ChatGPT*), Google (*Google Gemini*) y Anthropic (*Claude for Education*). Por otro lado, paulatinamente, la oferta tecnológica china también ha llegado a distintas escuelas alrededor del mundo, aunque mediante un proceso distinto, centrado principalmente –hasta el momento– en la demanda, como ha sido el caso de la IA generativa *DeepSeek*.

La IAED ha sido la mercancía educativa que más polémica ha generado en la discusión pública, probablemente debido a

aproximaciones *idealistas* (Sadowski, 2025), tanto por parte de quienes promueven su uso y hacen alarde de sus bondades, como por una buena parte del sector crítico a su adopción. Tanto quienes ven en la IA la solución a los problemas educativos y un *agente* de cambio en la educación, como quienes encuentran en ella una amenaza inminente –en su actual forma y desarrollo– a la existencia de la especie humana, responden a construcciones más cercanas a la ciencia ficción o al credo tecno-utopista y no a una lectura materialista de dicha tecnología que pueda atender a elementos fundamentales de su funcionamiento, así como al conjunto de relaciones sociales y patrones de poder que están condensados en su articulación en tanto mercancía, así como en los procesos de distribución y consumo de masas.

La IAED es a menudo depositaria de conceptos que no resultan claros, como el de *inteligencia*, *aprendizaje*, *autonomía* o *agente*. Estos conceptos contribuyen a la formación de una narrativa que apunta a algo que dicha tecnología no es, acompañada, además, de toda una estética *antropomorfa* que suele acompañar portadas de libros, notas periodísticas e incluso invitaciones a eventos académicos.

La IAED extiende su lógica extractiva hacia el espacio educativo al *mejorar su funcionamiento* a partir del análisis de los datos recopilados de estudiantes, docentes y demás integrantes de las comunidades educativas convertidos en “usuarios”. Mediante algoritmos, funciona al encontrar patrones, predecir resultados y “asistir” los procesos de aprendizaje, por ejemplo, mediante la recomendación de materiales didácticos que puedan resultar útiles a determinado estudiante, con el fin de mejorar sus resultados académicos.

En el mercado educativo global se oferta una diversidad considerable de mercancías IAED, las que son presentadas como artefactos tecnológicos que pueden asistir procesos educativos tales como el aprendizaje colaborativo, monitoreo o evaluación continua de estudiantes mediante un seguimiento personalizado, según se desprende del temprano análisis elaborado por Holmes, Bialik y Fadel (2023, p. 637-638). A continuación, algunos de los usos de tal oferta tecnológica explicados en el estudio citado:

Cuadro 5: Diversidad de AIED

A quiénes va dirigido	Tipos de IAED
Estudiantes	
	Sistemas de tutoría
	Sistemas adaptativos de aprendizaje
	Sistemas de tutoría basados en diálogo
	Asistente virtual de escritura
	Evaluación automática de escritura
	Realidad virtual y aumentada
	Chatbots
Docentes	
	Evaluación continua: evaluación sumativa (calificar trabajos de estudiantes)
	Foros de seguimiento para estudiantes
	Evaluación continua: retroalimentación formativa (para ayudar a estudiantes a mejorar su escritura)

Fuente: Holmes, Bialik y Fadel (2023)

Dadas las proyecciones de crecimiento del *mercado educativo global*, las compañías tecnológicas han ofrecido muchos tipos de IAED a los gobiernos, escuelas y comunidades. Algunos de estos son dirigidos a estudiantes, otros a docentes y otros más a las propias instituciones, tal como plantea Holmes (2023). Aunque con el lanzamiento de ChatGPT en noviembre de 2022 el debate sobre esta tecnología se ha centrado en gran medida todavía en la IA generativa (una forma específica de IA que a partir de procesar enormes cantidades de texto produce material textual que se asemeja al generado por los seres

humanos), aún es posible encontrar en el debate público, en círculos académicos y en las propias comunidades educativas, opiniones distintas respecto de la pertinencia del uso o no uso de tal tecnología.

Algunas posiciones consideran que la adopción de la IA resulta benéfica para la educación, al mejorar la productividad del trabajo docente, por un lado, y mejorar los resultados de aprendizaje de los estudiantes, por otro. Muñoz Martínez, Roger-Monzo y Castelló-Sirvent (2025) recuperan un conjunto de ventajas que suelen plantearse respecto de la adopción de IA en educación: se suele argumentar que la IA, particularmente la IA generativa, resulta útil a los docentes para personalizar los procesos de aprendizaje y mejorar la evaluación de los estudiantes; que los chatbots pueden resultar útiles para resolver preguntas de estudiantes y asistir la enseñanza, identificar problemas de aprendizaje, encontrar patrones de interés y apuntalar la formación estudiantil, así como mejorar procesos de gestión en las escuelas.

Un elemento importante de la publicidad de la IAED es su teórica pertinencia para ayudar al profesorado a ahorrar tiempo dedicado a actividades no-sustanciales. Aunado a lo anterior, suele celebrarse que dicha tecnología prepare a los estudiantes para la vida real en el siglo XXI, o lo que es su símil, para las *habilidades digitales* necesarias en los precarios mercados de trabajo del siglo XXI.

En contraste, existen también posiciones críticas respecto de la adopción de IA en educación, y en general, al tecno-utopismo y al solucionismo tecnológico que opera en el sector educativo. Este es un sector que crece paulatinamente y cuyas reflexiones pueden nutrir de forma relevante el planteamiento de una pedagogía ludita para el siglo XXI.

En general, dichas voces consideran que la tecnología replantea el trabajo docente, con lo cual se abren potenciales caminos hacia la desprofesionalización del profesorado. La “asistencia” de la tecnología no representa, necesariamente, una mejora o un impulso al fortalecimiento de habilidades cognitivas o prácticas en términos de la labor educativa, sino que torna el trabajo docente una actividad más estrecha que, al mismo tiempo, le requiere de más actividades para que pueda llevarse a cabo, y en las cuales el profesor suele

gastar mucho tiempo. Sumado a lo anterior, reportes apuntan a que la adopción de *EdTech* en las escuelas no se asocia necesariamente con una mejora en los logros de aprendizaje de los estudiantes (*The Economist*, 2026), tal como plantea también la propia Organización para la Cooperación y Desarrollo Económicos [OECD] (2015), uno de los organismos multilaterales promotores de la adopción de dicha tecnología en las aulas. Más aún, algunos trabajos han investigado cómo dicha tecnología tiende a exacerbar y producir retos educativos como desigualdades (Macgilchrist, 2024) y una afectación respecto de distintas habilidades cognitivas y de los ambientes de aprendizaje (Horvath, 2025).

Un punto importante para no perder de vista: la adopción de tecnología producida y controlada por empresas *Big Tech* constituye así nuevas rutas de *dependencia tecnológica* respecto de los sistemas educativos y la infraestructura digital de las corporaciones tecnológicas, particularmente estadounidenses. De esta forma, se abre un conjunto de problemáticas y preocupaciones sobre la soberanía digital de los sistemas educativos, tanto en el Sur como en el Norte globales. La existencia de sesgos, presente en las IA generativas, implica también el posicionamiento de una forma específica de conocimiento respecto de otras, generalmente periféricas o incluso históricamente negadas, lo cual puede no favorecer a un proceso de educación democrático, sino a la profundización de las brechas ya existentes debido a la existencia de jerarquías de dominio y de reproducción de las desigualdades en la sociedad. Persiste además una preocupación evidente en torno al uso de la información de las comunidades educativas, a partir de la extracción de datos de los usuarios, y su uso comercial o con fines políticos y de vigilancia.

Por otro lado, es posible nombrar potenciales afectaciones cognitivas en el uso de IA, lo cual también resulta preocupante en el ámbito de la educación. Adoptar un artefacto tecnológico sin considerar posibles efectos negativos podría resultar contraproducente para un conjunto amplio de escuelas que han buscado en la tecnología la solución a distintos problemas, o la vía para mejorar sustancialmente tanto los

trabajos cotidianos como los resultados finales en términos de formación académica y crecimiento intelectual de las y los estudiantes. Lee et al. (2025) plantean en su estudio una asociación entre mayor confianza en la IA generativa y un menor pensamiento crítico. Por su parte, Kosmyna et al. (2025) muestran implicaciones negativas a largo plazo respecto del uso y dependencia de modelos de lenguaje, debido a que, aunque dicha tecnología provee una “comodidad inmediata” a los usuarios, a largo plazo puede implicar costes cognitivos.

Un efecto importante de la IAED es la generación de una *cultura de la sospecha* en escuelas y centros de estudio, a partir de la facilitación de potenciales fraudes al momento de elaborar un ensayo o de revisar ese mismo ensayo. Un problema que, desde las empresas de *Big Tech* es atendido con más oferta de productos digitales, como se menciona en la introducción del capítulo.

Ahora bien, junto con la discusión sobre sesgos, usos educativos y modernización, hay un problema esencial en el núcleo mismo del diseño de la IAED, que resulta de particular interés en el desarrollo de una pedagogía que encuentre su fundamento en una lectura materialista de la tecnología: la IA en términos generales, y por ende la IAED, tiene origen en un *proyecto para capturar el conocimiento social expresado mediante los comportamientos individuales y colectivos, y codificarlo en modelos algorítmicos para automatizar las más diversas tareas* (Pasquinelli, 2023). Como discuto más adelante, esto conlleva implicaciones fundamentales respecto de la vida profesional del magisterio, al respecto del conocimiento producido en su práctica docente, así como respecto de las estrategias de poder que sobre las comunidades educativas se despliegan por parte de quienes detentan la propiedad de las infraestructuras digitales y las mercancías educativas.

Aunado a ello, es necesario recordar que, en estricto sentido, la IA representa mucho más que un artefacto educativo. Está enlazada directamente con la matriz estructural del capitalismo digital de nuestro tiempo. De esta forma, toda mercancía IAED es, en última

instancia, un *mapa anatómico de trabajo humano, data y recursos planetarios* (Crawford y Joler, 2018).

Más allá de los discursos de inevitabilidad tecnológica en educación, que se ven particularmente claros respecto de la IA, es necesario tomar en consideración que la utilización de dicha tecnología no es una decisión técnica o pedagógica, sino primordialmente política. Según Monett y Grigorescu (2024), la optimización impulsada por la IA, que depende de la reducción de la diversidad de interacciones sociales a formulaciones matemáticas abstractas, es un terreno en el cual las decisiones políticas y sociales son objeto de manipulación para servir a un poder centralizado. Y ello, considero, es suficiente para plantear que antes de caer en una supuesta argumentación técnica o didáctica sobre la conveniencia de la IAED –en sus condiciones actualmente dominantes– para la diversidad de escuelas, demos tiempo a una lectura política y estructural.

En sentido estricto, la propia IA es una tecnología política, recuperando el planteamiento de Langdon Winner mencionado previamente. La IA funciona a partir de una lógica de expropiación sistemática del conocimiento producido socialmente, que, sin embargo, ha sido presentado como un mecanismo descentralizado de producción de conocimiento, el cual coincide con el imaginario neoliberal del proceso económico y el orden espontáneo del mercado.

Lo anterior no es fortuito. En la historia de tal tecnología, es posible encontrar la interesante reflexión sobre redes neuronales –fundamental en la constitución histórica de las ideas sobre IA– desarrollada por el economista austríaco Friedrich Hayek, (faro intelectual de las distintas corrientes de radicalismo capitalista) en tanto “versión sublimada de la racionalidad de mercado”, a partir de su trabajo en el laboratorio de Constantin Monakov, cuyas ideas resultaron sumamente influyentes en su obra. Un conjunto de reflexiones que, como explica Pasquinelli (2023), proporcionaron un paradigma relativista para justificar el “individualismo metodológico” neoliberal.

En su conocido artículo “El uso del conocimiento en la sociedad”, Hayek (1945) considera que la mejor muestra del orden espontáneo de mercado es el sistema de precios, el cual es en esencia una forma mediante la que el propio mercado produce información sobre los procesos que suceden en su interior. El mercado es un espacio de intercambio de información y generación de conocimiento, lectura que da origen al fundamento conexionista del mercado, un avance temprano que nutrirá el análisis sobre redes neuronales y posteriormente también sobre la IA.

El planteamiento original del conexionismo hayekiano estaba profundamente vinculado a su proyecto político de teorizar y defender el denominado *orden espontáneo del mercado*. El conexionismo de Hayek se desarrolló como respuesta al principio socialista de la economía centralizada... y como un eco del famoso debate entre Oskar Lange y Ludwig von Mises sobre la posibilidad del cálculo económico en el socialismo. Halpern (2022) considera que el planteamiento hayekiano sobre redes neuronales no es únicamente una metáfora de las políticas impulsadas por el neoliberalismo, sino una forma particular de conocimiento y práctica, anticipatoria tanto de la gubernamentalidad como de la IA actuales.

Lo anterior tiene consecuencias a nivel de la epistemología política que subyace a la historia –y actualidad– de la IA y por lo tanto de la IAED. Según Pasquinelli (2021), mientras que para Hayek la creación de ideas nuevas se remite al ámbito subjetivo de la libertad individual, para Marx ese proceso es influido por las relaciones sociales de producción capitalistas; de esta forma, tanto las redes neuronales hayekianas como las redes neuronales artificiales consisten en una extensión de la división social del trabajo abstracto.

Pese a las hipótesis conexionistas respecto del *orden espontáneo del mercado* que se extienden a la lógica de funcionamiento de la tecnología, la IA *realmente existente* no opera necesariamente mediante una lógica descentralizada. Como se ha mencionado previamente, el poder de plataforma de las grandes empresas tecnológicas favorece un orden jerárquico y un proceso de centralización cada vez más

pronunciado, mientras que las barreras de entrada del sector tecnológico dificultan el ingreso de nuevos actores a la competencia. El conocimiento producido socialmente termina por ser *fagocitado* por una máquina de extracción de saberes colectivos respaldada esencialmente por el poder, la cual, literalmente, expropia dicho conocimiento, lo hace suyo y posteriormente lo utiliza a partir de criterios instrumentales, en función de quien detenta la capacidad algorítmica de condicionar o dirigir los resultados de su puesta en acto.

El programa de investigación sobre redes neuronales así como la realización de *terapias de choque* no son meras metáforas que aluden a la forma en la cual se han construido políticas neoliberales, sino formulaciones que proyectan conocimientos y prácticas específicas que anticiparon nuestras formas contemporáneas de IA y gubernamentalidad actuales. En el escenario contemporáneo, las políticas de austeridad han apuntalado un contexto en el cual la adopción de IAED en la educación puede desarrollarse mediante una especie de *terapia de choque* en el sector educativo, como sucede en el contexto estadounidense. Sin embargo, incluso cuando dicha tecnología llega a las escuelas por la vía del consenso entre industria, gobierno y comunidades educativas, su adopción implica el inicio de una forma específica de gobierno educativo. El uso de IAED corporativa y sin control democrático implica el sometimiento de los centros educativos a un régimen de producción de conocimiento centralizado hacia el que se desplaza no solo la capacidad del control digital, sino la propia facultad de *saber*, dado el paulatino desplazamiento de la figura docente a favor de una nueva centralidad maquínica respecto de los criterios de verdad que operan en las escuelas. Esto apunta hacia una *nueva fetichización* que hace de un artefacto y un proceso algorítmico una construcción antropomorfa, dotada de elementos constitutivos *superiores* a los humanos. En la discusión que ha enmarcado el experimento tecnológico en Argentina con la *profesora de IAED* mencionada al inicio de este libro, se pueden identificar las consecuencias de lo expuesto previamente: considerar que la adopción tecnológica *mejorará nuestra condición humana*, aunque en ese camino, el trabajo

vivo del profesorado corra el riesgo de constituirse en apéndice de la máquina.

Las implicaciones de una adopción tecnológica acrítica en el mundo del trabajo docente se expresan también de forma material. Tal como apuntan Logan, Nichols y García (2025), se ha visto que la adopción de IA en términos de gestión de calificaciones o planificación de clases no implica un mayor tiempo pedagógico que pueda ser dedicado a construir relaciones entre docentes y estudiantes; este tiempo “ahorrado” con la “automatización”, plantean los autores, es *absorbido* en la gestión de las plataformas educativas, la resolución de problemas con la propia tecnología y la introducción de datos necesarios para su funcionamiento.

De cualquier forma, tanto para el profesorado como para las y los estudiantes la llegada de la IAED representa un escenario complejo. Por un lado, el interés en *no quedarse atrás* ante un entorno de aceleración tecnológica del capital genera gran presión entre quienes buscan mantener su práctica docente actualizada, lo cual significa: a) utilizar tecnología como IA para realizar con mayor rapidez determinadas tareas como revisión de trabajos, diseño curricular o análisis del desempeño estudiantil, que implican tiempo y creatividad, y b) desarrollar las habilidades apropiadas en torno al uso de la tecnología que permitan un –teórico– incremento en la eficiencia de su trabajo, además de continuar la rentabilidad benéfica para los dueños de los medios de producción digital. Por otro, la atractiva oferta de *facilitar* el proceso de aprendizaje o incluso únicamente la entrega de ensayos o tareas de distinta índole constituye un canto de sirenas atractivo para estudiantes de todo el mundo (Prothero, 2024; Goodier, 2025).

De fondo, un problema esencial sigue siendo que la IAED es, en última instancia, diseñada por compañías tecnológicas a menudo ajenas a las culturas e intereses educativos de los países o regiones donde llega a ser adoptada, y debido a ello, su construcción discursiva, llena de beneficios y ventajas, pese a ser atractiva para las comunidades educativas, termina por ser una entelequia.

Ahora bien, lo que sí es un hecho en torno a esta temática es la capacidad productiva de la IA respecto de los actores educativos. En

una lúcida reflexión, Moravec (2025) argumenta que “en ciclos tecnológicos anteriores, las escuelas regulaban las herramientas que permitían en las aulas y establecían las condiciones de su uso. Con la IA esta situación se invierte, ya que son *las herramientas las que regulan las escuelas*”. Agrega, además, que los algoritmos determinan lo que los estudiantes ven, lo que pueden preguntar o incluso la forma mediante la cual pueden investigar, lo cual implica un *cambio de la autoridad institucional hacia la autoridad de la plataforma*. Aunque un punto central en este libro es que la IAED no es únicamente una “herramienta”, los elementos planteados por el autor resultan sugerentes para comprender una arista esencial de la expansión de la *EdTech* –particularmente la IAED– en las escuelas: el ejercicio de un *nuevo poder impersonal* que para operar con mayor profundidad requiere sistemas educativos que se adecúen a los requisitos materiales de su funcionamiento; es decir, comunidades educativas datificadas, conocimiento colectivo expropiado y condensado en un artefacto específico, la “delegación” sistemática de actividades por parte del profesorado, y la construcción de nuevos criterios de verdad derivados de la intervención tecnológica. En esencia, como plantea Morozov (2025), en un sentido más amplio, la IA “no solo responde a las relaciones sociales existentes; las cristaliza y las devuelve presentadas como sentido común [...], incluso la definición dominante de la IA, condensa una serie de decisiones capitalistas sobre escala, propiedad, opacidad y dependencia del usuario”. En síntesis, dentro del marco ideológico dominante, si se busca una “mejor IAED”, se debe avanzar hacia un cambio integral del sistema educativo, orientado ahora hacia su mayor y más profunda datificación.

¿Cómo afecta la EdTech el proceso educativo?

El efecto de la tecnología en la educación puede ser analizado desde distintos puntos de vista. Desde una perspectiva *aceleracionista* de derechas (Land, 2017) podemos plantear que la incorporación de tecnología es un paso hacia la singularidad, y con ello el incremento

exponencial de las capacidades educativas humanas. Un abordaje de cuño idealista que, hasta el momento, nutre la ansiosa espera de magnates tecnológicos sobre la llegada de la denominada IAG.

Si se plantea desde el imperativo de la eficiencia, la *EdTech* permite, al menos en principio, acelerar procesos, establecer pautas estandarizadas, mejorar la vigilancia, intervenir de formas directas en los procesos de enseñanza-aprendizaje y, supuestamente, mejorar algunos resultados medibles con un menor costo respecto del gasto público destinado a educación, derivado, por ejemplo, de la conjunción entre la extensión de la adopción tecnológica en la educación y la persistencia de políticas de austeridad.

Sin embargo, si partimos desde una óptica ludita, en la cual la tecnología es considerada como un *hecho político*, necesitamos entonces mantener un punto de vista en donde convergen el análisis materialista de la tecnología, nutrido por los efectos *concretos* de su ejercicio, con una epistemología crítica de la tecnología, donde el método nos permita encontrar las contradicciones que operan en su desarrollo y práctica. Así, la discusión y crítica sobre la *EdTech* tiene que apuntar a elementos concretos, reales. Uno de ellos es la influencia de la tecnología en la agencia de las y los estudiantes, ahora vueltos usuarios, sobre sus decisiones educativas, así como su mayor dependencia respecto de las infraestructuras digitales, tal como lo muestra Noteboom (2024). Otra es el incremento en las políticas de performatividad y control sobre el profesorado, así como una mayor intensificación de su trabajo (Moraiti, Bergviken Rensfeldt y Lundin, 2024) y una serie de cambios en la “identidad docente” que son inspirados hacia un ethos emprendedor, el cual deriva de un nuevo régimen corporativo, alimentado por la ideología de Silicon Valley (Ideland, 2021), lo cual termina por actuar en contra de prácticas identitarias docentes que, aunque espacio de un flujo permanente de experiencias, nuevos conocimientos e intereses, se encuentra situada en territorio, cultura, historia y prácticas de socialización que permiten el florecimiento de una gran diversidad de significados respecto de lo que es ser maestro o maestra.

En suma, cuando la *EdTech* es adoptada y puesta en práctica en las escuelas –particularmente cuando se trata de IAED– termina por *moldear*

una diversidad de prácticas de enseñanza, aprendizaje y organización escolar, que genera una serie de cambios sustanciales en los centros educativos, cada vez más cercanos en sus fines y funcionamiento a los requerimientos de reproducción del capitalismo digital. Moravec (2025) plantea que la *EdTech* tiene la capacidad de intervenir en la vida de las comunidades educativas cuando, por ejemplo, las plataformas de aprendizaje enmarcan las relaciones entre los agentes educativos de acuerdo a una estructuración previa; las investigaciones de las y los estudiantes están condicionadas por el diseño de los motores de búsqueda; docentes y estudiantes “usan dichos sistemas, pero la arquitectura del sistema guía sus decisiones”, y, en suma, cuando usuarios del software educativo (estudiantes, docentes, familias, etc.) “se adaptan a los sistemas en lugar de darles forma”.

La adopción de mercancías educativas de las *Big Tech*, y con ello de la diversidad de implicaciones que ello conlleva, ha generado ya impactos observables en planteles educativos de distintas partes del mundo, particularmente en instituciones de propiedad privada o escuelas chárter, las cuales son más susceptibles a la adopción de tecnología capitalista, debido a la tendencia hacia la mercantilización educativa que se desarrolla en ellas. Es patente ver cómo en la región iberoamericana existe un cambio profundo en las dinámicas de clase al interior de las escuelas que se han sumado al ecosistema Google, en las cuales se plantea que es dicha corporación la que “empodera” a estudiantes y docentes en sus procesos de crecimiento personal, intelectual y profesional (Jarquín Ramírez y Díez Gutiérrez, 2022). En dichas escuelas, la adopción de un lenguaje corporativo, de principios eficientistas y de una narrativa emprendedora permite ver el potencial alcance que la tecnología –en tanto vector de poder y de mecanismo consensual del capital– puede alcanzar. Además, tales espacios educativos son también objeto de una extensa agenda de lucro privado mediante la generación de prácticas rentistas que son habilitadas gracias al control corporativo de plataformas educativas privadas y la datificación educativa, que conduce a la *assetización* educativa (Birch et al., 2025) entre otros fenómenos.

En una investigación sobre ClassDojo, que anticipó distintos rasgos fundamentales del posterior desarrollo de las plataformas

digitales en educación, Ben Williamson (2017) propone una serie de cambios potenciales que traería la incorporación de *EdTech* a las escuelas, respecto de la política y prácticas educativas:

Cuadro 6: Cambios en educación

	Cambios
1	Creciente penetración de plataformas del sector privado en sistemas, instituciones y prácticas educativas del Estado, así como una escalada de la economía política del capitalismo de plataformas en la oferta educativa pública.
2	Elusión de procesos burocráticos mediante la implantación de nuevas tecnologías del aprendizaje en las aulas e interfaces directas de los medios sociales con profesorado.
3	Provisión de aplicaciones y plataformas gratuitas para su uso en la práctica docente y la administración escolar con funciones “freemium”, para monetizar a empresas de nueva creación mediante presupuestos escolares.
4	Disrupción en mercado educativo, donde los monopolios se ven alterados por nuevas empresas de Silicon Valley, respaldadas por <i>venture capital</i> .
5	Gobernanza de la educación pública a través de capital de riesgo y beneficiarios de Silicon Valley. Traducción de prenociones, valores y perspectivas educativas de Silicon Valley en prácticas y rutinas de las escuelas a través de la programación de plataformas.
6	Intensificación de la extracción, el análisis y el control de datos por parte de los operadores de plataformas educativas, los cuales dependen del “efecto red” para hacer crecer su base de usuarios y extraer datos de su uso de la plataforma.
7	Exacerbación de los dilemas sobre la privacidad de estudiantes.
8	Adhesión a las ciencias cognitivas, especialmente a la psicología positiva y a las ciencias del comportamiento, con el apoyo de grupos de presión y personas influyentes a escala internacional, para definir “normas” y “puntos de referencia” según los cuales deben planificarse las aportaciones pedagógicas y medirse los resultados de aprendizaje.
9	Incremento de la rendición de cuentas (<i>accountability</i>) en educación y de la clasificación de los resultados mediante la medición de los datos de estudiantes.

10	Bajo la presión de sus inversores, aplicaciones y plataformas educativas de éxito se incorporarán a la infraestructura educativa en tanto parte integrante de las prácticas escolares cotidianas, lo cual resultará difícil de eliminar.
----	--

Fuente: Elaboración propia a partir de Williamson (2017)

Algunos años después, tras el *boom digital* en educación potenciado por la pandemia global de Covid-19, y el *hype* de la IA generativa que ha terminado por impulsar aún más la narrativa de adopción de tecnología educativa, el panorama educativo global se muestra muy cercano a lo planteado por Williamson: las plataformas privadas han logrado situarse en sistemas educativos a nivel global, y han surgido nuevos competidores, que han ofrecido servicios de digitalización de material educativo, creación de contenidos de aprendizaje, desarrollo de nuevas plataformas educativas, cursos de capacitación para el uso de tecnología digital, etc. Su presencia ha llegado a ser tal que han logrado en distintos lugares del mundo *mimetizarse* con los sistemas educativos públicos, a tal grado que la política educativa digital de los gobiernos es en esencia la oferta educativa provista por la *Big Tech* en el mercado internacional.

Por otro lado, a nivel global una cantidad cada vez mayor de estudiantes siguen sus actividades educativas mediante plataformas de aprendizaje. La presencia de *usuarios educativos* se ha expandido a nivel global, al mismo tiempo que la oferta de mercancías digitales también crece: se crean nuevos programas de formación, nuevas propuestas de formación curricular. En suma, estamos en el desarrollo de una vorágine de mercancías digitales, potenciadas ahora por la nueva *primavera* de la IA.

La adopción de *EdTech* en todo el mundo ha sido posible en gran medida porque el flujo de dicha tecnología, que implica también el de un conjunto de prácticas discursivas, contenidos educativos y valores, se ha realizado de forma *natural* en tanto proceso de innovación neutral y, además, inevitable (salvo aquellos grupos que al ser críticos sean susceptibles de ser calificados como reaccionarios o, ¿por qué no?,

“luditas”). Esto es así porque, como se plantea en la introducción, la *data-driven education* se ha “transferido” globalmente por fuera del circuito formal de las políticas educativas, sin filtros políticos, sin mayor debate público, sin movilizaciones masivas que, tal como sucede con propuestas educativas atribuidas a la OCDE o al BM en el Sur Global, impidan, dificulten o al menos pongan en el centro del debate educativo el terso avance de APP’s tecnológicas, webinars masivos de capacitación, o la adopción de un discurso corporativo, emprendedor y tecno-utópico por parte de autoridades educativas. Las plataformas, y la *EdTech* de forma genérica, *entran* a los sistemas educativos sin más, con su diseño original, el cual es producido en el nuevo *locus educativo*: las corporaciones tecnológicas del Norte Global, cuyo principal fin es generar ganancias y también construir poder político. La modernización tiene como costo, de esta forma, la institucionalización de una especie de gobierno a la distancia sobre los sistemas educativos.

A la luz de este proceso, la cantidad de dinero destinado a la compra de mercancías sigue siendo considerable. En 2023, algunas previsiones (Market US, 2023) estimaban que el gasto en *EdTech* aumentaría alrededor de 253 mil millones de dólares para 2033 en el circuito educativo K-12 en Estados Unidos, aunque dicha tendencia no se muestra clara y ha mostrado en distintos momentos cambios debido a una disminución de recursos disponibles para la adquisición de tecnología; sin embargo, con el impulso a la tecnología digital como una vía para profundizar la austeridad y consolidar los mecanismos de represión y control social por parte del gobierno de Donald Trump, tal escenario puede cambiar.

A nivel global, las *Big Tech* son engranajes fundamentales con capacidad estructurante en la *megamáquina educativa*, particularmente con la oferta de mercancías educativas que fomentan la personalización del aprendizaje, aunque bajo un enfoque instrumental. Así, han logrado desplazar a grandes empresas educativas “clásicas” como Pearson, McGraw Hill o Santillana, las cuales han tenido que optar por distintas estrategias corporativas para no perderse en medio del *boom* tecnológico liderado por las *Big Five*. Estas mismas

compañías han logrado, además de posicionarse en el mercado global como actores centrales del *mercado educativo*, consolidarse como actores políticos con capacidad de negociación e impulso a políticas específicas en el campo de las relaciones con gobiernos regionales, nacionales e incluso con entidades multilaterales, a tal grado de conformar una nueva gobernanza educativa global *de facto*, en la cual han resultado también competentes para proyectar una serie de ideas relativas a lo que debe ser reconocido como *buen educación* a nivel global. En gran medida, la fórmula para poder avanzar tanto en el ámbito de la política como en el de la economía ha sido su capacidad para extraer cantidades gigantescas de datos y posteriormente mercantilizarlos y utilizarlos con fines de incidencia política, a costa de la privacidad de sus usuarios, que en el ámbito educativo son los estudiantes y profesores.

No obstante el crecimiento de dichos actores, distintos gobiernos han mostrado gran nivel de aceptación respecto de su oferta educativa, en gran medida porque mediante el uso de plataformas y la datificación de las comunidades educativas, particularmente por parte del profesorado, resulta más viable la ejecución de políticas performativas, de vigilancia y centradas en la eficiencia.

En última instancia, la relativa facilidad con la que las compañías tecnológicas y sus portafolios de mercancías digitales han logrado *desembarcar* en el sector educativo a nivel global responde a la persistencia de una política neoliberal, a gobiernos que promueven políticas de austeridad, y a una izquierda pedagógica para la que ha resultado sumamente difícil tanto resistir a tales tendencias como construir opciones alternativas a la tecnología del capital en la educación. En algunos casos, esa izquierda ha sido abiertamente convencida de que, ante la dificultad de llevar a cabo una educación alternativa, crítica, anticapitalista y comprometida con el bien común, lo único que queda es abrazar el nuevo credo tecno-utopista de los actores del capitalismo para mejorar la educación de las comunidades.

Ahora bien, es preciso considerar una característica general de la tecnología digital que se muestra también en la operación de la

EdTech y que Rushkoff (2023) denomina la *ilusión del aislamiento*. Dicha ilusión deriva del hecho de que, en el uso de tecnología digital, los algoritmos transmiten una imagen asociada a lo que queremos ver, aunque a menudo esta imagen anula un conjunto de situaciones reales que acontecen en el mundo que habitamos. Así, la entrega de paquetería, la búsqueda de un servicio de taxis u hospedaje por medio de plataformas fomenta una sensación de inmediatez ante la obtención de aquello que se desea sin tener que exponerse a la vida cotidiana de la explotación laboral, las regulaciones desfavorables al mundo del trabajo o el desplazamiento en el sector de la vivienda; una inmediatez que conlleva también una ilusión de aislamiento momentánea ante la diversidad de los problemas del mundo. De forma similar, el uso de tecnología digital en educación, particularmente cuando no está acompañada de una reflexión materialista sobre su producción y formas de uso, fomenta la ampliación cada vez mayor de una brecha entre el territorio educativo junto a las situaciones pedagógicas creadas en él y los usuarios que deben administrar el conocimiento en plataformas, llevar a cabo sesiones de discusión a distancia, utilizar chatbots para desarrollar trabajos reflexivos o “delegar” “tareas administrativas” en artefactos tecnológicos.

En este escenario, la pedagogía ludita invita a “deconstruir” la compulsión pedagógica del capital, con el fin de re-centrar en las comunidades educativas la creación de futuros sobre una tecnología orientada a la democracia, el bien común y la justicia, y así evitar la naturalización en los centros educativos de la *extensión digital* del control burocrático, la vigilancia constante y el acotamiento de la capacidad creativa de estudiantes y docentes.

Capítulo 6

Hacia la subversión del trabajo educativo digital (TED)

- *El problema del trabajo en el capitalismo digital*
- *La EdTech opera mediante trabajo explotado*
- *Ahora solo hay usuarios. Plataformas y TED*
- *Control corporativo del TED*
- *De profesor a embajador de marca: desprofesionalización algorítmica*
- *Google y el nuevo profesorado*
- *IAED: un régimen extractivo de conocimiento*
- *Subvertir el trabajo, transformar las escuelas*

En abril de 2025 fue lanzada al mercado una aplicación de IA denominada *Cluely*, financiada por el inversor tecno-libertariano Andreessen Horowitz (Kim y Zhou, 2025). El software –desarrollado por un joven expulsado de la Universidad de Columbia por hacer fraude en una entrevista (el caso fue ampliamente conocido en el sector tecnológico estadounidense)– ofrece asistencia en tiempo real en situaciones que requieren concentración, conocimiento y atención, como entrevistas virtuales de trabajo. *Cluely* tiene como objetivo que los usuarios puedan responder preguntas, compartir información y obtener buenos resultados sin tener que realizar un trabajo previo de estudio o preparación. Entre otras cosas, *Cluely* logró llamar la atención debido a que en su manifiesto afirmaba: “queremos hacer trampa en todo”.

La empresa se había creado, tal como dicta tal manifiesto, “para que nunca más tengas que pensar solo”, porque “¿por qué memorizar hechos, escribir código, investigar cualquier cosa, cuando un modelo puede hacerlo en segundos?”. El escrito termina con una curiosa invitación: “Así que empieza a hacer trampa. Porque cuando todo el mundo lo hace, nadie lo hace”.

Hemos llegado así a la época del *tecno-cinismo*, es decir, a un tiempo en el cual florecen paulatinamente, desde distintos lugares y con diferente motivación, posturas abiertamente deshonestas, que comparten la consideración de que la ausencia de ética y la opción por el fraude y el engaño es, en esencia, un síntoma de tener conocimiento sobre cómo aprovechar la tecnología digital, y utilizarla hábilmente. Si bien este ejemplo resulta evidentemente cuestionable, ese *tecno-cinismo* (que es mucho más que una simple “mala práctica” en el uso de tecnología digital) se encuentra también en la promoción corporativa o profesional de IAED que invita a producir ensayos que –al parecer– los estudiantes ya no deben escribir y para cuya elaboración ya no requieren dedicar considerables periodos de reflexión y redacción; o que revisa escritos que el profesorado ya no necesita leer y posteriormente evaluar. El *tecno-cinismo* es la partera ideológica de una tecnología orientada al abierto fraude sistemático.

Sin embargo, el engaño –mejor dicho, ocultamiento– más importante en la retórica que acompaña el despliegue de la *megamáquina educativa* está en otro lugar.

La narrativa dominante de la adopción acrítica de tecnología digital en educación mantiene un argumento –tácito o abierto– respecto de que con el uso de *EdTech* la carga de trabajo tanto para docentes como para estudiantes será mucho menor. Otro engaño que al mismo tiempo que pretende convencer a las comunidades educativas a ser usuarios *EdTech* que se *liberan* de las cargas del trabajo, oculta que el principal componente de posibilidad de la tecnología digital del capital –y por ende de *megamáquina educativa*– es la *división social del trabajo digital* que, en sus distintas morfologías, produce tanto

valor como información datificable que habilita el funcionamiento de tal tecnología y la reproducción del capital.

La centralidad del trabajo en la reproducción del sistema es concomitante a la naturaleza del capitalismo histórico. En un pasaje muy conocido de *El capital*, Marx (2008, p. 279-280) utiliza una metáfora de *horror* para personificar al capital: “El capital es trabajo muerto que sólo se reanima, a la manera de un vampiro, al chupar trabajo vivo, y que vive tanto más cuanto más trabajo vivo chupa”. Un pasaje que ha resultado muy sugerente para una posterior producción sobre la monstruología capitalista (McNally, 2022).

Trágicamente para las clases proletarias, la metáfora que utiliza Marx tiene una base material muy bien documentada. Una cantidad ingente de accidentes en las fábricas dejaron muchas personas –incluidos niños y niñas– mutilados, desangrados o incluso *desaparecidos* al interior de las máquinas, al ser engullidos por ellas (Merchant, 2023). La materialidad del capitalismo digital mantiene vigente esa trama con la gran cantidad de gente –nuevamente, incluidos niños y niñas– sepultada en las minas de coltán de la RDC (Al Jazeera, 2026). El coltán es un mineral necesario para la producción de los artefactos del capitalismo digital (chips, pantallas, armas, etc.) y la extensión de la *megamáquina educativa*. El monstruo del capital, entonces, no solo consume la noción abstracta “fuerza de trabajo”, sino que se alimenta –literalmente– del cuerpo y la sangre de la clase trabajadora.

Esta propensión *antropófaga* en tiempos del capitalismo digital se encuentra también en las mercancías digitales, productos *smart* y en la *megamáquina educativa* en general, la cual existe, se alimenta y se reproduce gracias la actividad humana que constituye el trabajo digital en sus distintas morfologías. Es decir, se alimenta tanto del empleo digital de quienes se encargan de extraer minerales, moderar los contenidos en plataformas, diseñar la infraestructura digital, etc., como de las actividades que, a cada segundo, realizan quienes utilizan dichas plataformas e infraestructuras en sus actividades cotidianas.

Esta trama es a menudo objeto de silencio por parte de corporaciones y evangelistas tecnológicos, quienes –lo digan explícitamente

o no– mantienen una narrativa “mágica” de funcionamiento tecnológico en tanto mecanismo consensual que tiene como fin ocultar la necesidad de la *EdTech* de alimentarse del trabajo humano –más crudamente del Sur Global– en condiciones de explotación.

El problema del trabajo en el capitalismo digital

Como en cualquier forma de capitalismo, en el capitalismo digital el trabajo se encuentra en el centro de la generación de ganancias, lo cual ha producido una nueva morfología del mundo laboral (Antunes, 2023). Este capítulo es una primera aproximación a la problemática de las transformaciones del trabajo en un sector educativo en proceso de *digitalización*. Es una lectura inicial de la forma en que se puede interpretar el TED.

En el centro del capitalismo digital se encuentra la explotación del trabajo (Fuchs, 2024). El desarrollo del capitalismo digital ha generado cambios paulatinos en los mercados de trabajo, al tiempo en que ha articulado actividades laborales diferentes entre sí y geográficamente distantes, por ejemplo, en la producción de software y hardware dedicado a la reproducción ampliada del capital. Poco a poco el proceso de trabajo está experimentando cambios significativos de la mano de la incorporación de tecnologías que reorganizan sus funciones, exigen distintas habilidades o incluso desplazan trabajo vivo al avanzar hacia la *automatización* de los procesos productivos.

El momento actual plantea la necesidad de analizar el trabajo en las distintas maneras en las que se lleva a cabo dentro de capitalismo digital. Fuchs y Sandoval (2015) hacen una diferenciación entre el trabajo digital y el empleo digital. Consideran que el empleo digital es “una forma específica de trabajo cultural que está relacionada con la producción y el consumo productivo de los medios digitales” (Fuchs y Sandoval, 2015, s/p); por otra parte, plantean que el trabajo digital es trabajo alienado, que se desarrolla a medida que las plataformas logran generar ganancias a través de su uso cotidiano por parte de usuarios.

Considerando la articulación de tales manifestaciones, los autores entienden que el trabajo digital constituye una *red global de varias formas de trabajo*.

El trabajo digital ha sido posibilitado por una tendencia en la que “los objetos, las prácticas y la vida en general se capturan, remodelan, re-empaquetan, transportan y reordenan progresivamente a través de códigos digitales, bases de datos y otros formatos digitales” (Roberts, 2022, p. 57). Esto se ha consolidado de forma relevante en las últimas décadas. En este proceso, las plataformas han logrado posicionarse tanto como mediaciones productivas, como, por sí mismas, en tanto *nuevo espacio laboral* en el que se desarrollan actividades económicas diversas como la entrega de productos a domicilio o la prestación de distintos servicios, dentro de lo cual también se desarrollan nuevas mediaciones sociotécnicas: entre proveedores y compradores, o entre quienes prestan un servicio y quienes lo contratan. Estas mediaciones están previamente delimitadas por patrones de funcionamiento en dichas plataformas y enmarcan el conjunto de decisiones que la diversidad de *actores de plataforma* puede llevar a cabo. Lo anterior se ha acompañado de una creciente precarización e inseguridad en el empleo mediado por dichas plataformas, independientemente del grado de especialización o el sector laboral al que podemos referirnos, además de una paulatina pérdida de control del trabajador sobre su propia práctica, en la cual intervienen mecanismos de rastreo, control, gestión y proyección digital, lo cual termina por minar la autonomía del trabajo. Existen distintas formas de control del trabajo asociadas al capitalismo digital:

- 1) El control que brota de las propias tecnologías digitales (el software como mecanismo de control); 2) el control que emana del polo del consumo (la conversión del “cliente” en parte del aparato de vigilancia); y 3) el control que el trabajador digital ejerce sobre sí mismo (la generalización de la figura del trabajador autodisciplinario) (Palermo, Radetich y Reygadas, 2020, p. 12)

En estas tres dimensiones de control, el poder del capital actúa sobre el mundo del trabajo mediante algoritmos supuestamente neutrales y asépticos, lo cual conlleva, tal como plantean los autores, a la conformación de un trabajador *autodisciplinado* y *ansioso*.

Sin embargo, es necesario recordar que las actividades humanas que intervienen directamente de manera favorable en la reproducción del capital y la generación de ganancias pueden ser remuneradas o no. Por un lado, el empleo digital remunerado, como el mencionado previamente, es aquel que cada vez con mayor intensidad es administrado principalmente mediante plataformas digitales, por lo cual no es necesario que los trabajadores compartan un espacio físico para llevar a cabo sus actividades cotidianas (Roberts, 2022) sino que se encuentran conectados por las infraestructuras digitales, en una dinámica laboral que reestructura la relación entre tiempo y espacio del trabajo y la vida personal e íntima de los trabajadores. A través del uso de dispositivos y de infraestructura digital, el trabajo termina por generar ganancias que son remuneradas mediante un salario determinado. Otro gran conjunto de acciones –vinculadas al concepto de trabajo digital de Fuchs y Sandoval (2015)–, entre las que se encuentra el uso de plataformas con fines de intercambio y transferencia de información, resulta favorable al capital al producir información datificable y datificada, utilizada por una diversidad de empresas para la mejora de los procesos de gestión, diseño y distribución de sus productos.

En el ámbito de la *digitalización* de los sistemas educativos, esta segunda forma que constituye la morfología del trabajo en el capitalismo digital obtiene cada vez mayor relevancia, derivada de una creciente cantidad de actividades formativas que se llevan a cabo al interior de los espacios digitales. Esta actividad no remunerada (que podría ser discutida en términos de trabajo no-remunerado) es producto también de un proceso de proletarianización en el espacio virtual. Una proletarianización general que nace de las interacciones sociales mediadas, intervenidas y enmarcadas por dispositivos e infraestructuras, y que opera en un gigante archipiélago de producción de información en el cual interviene una *maquila social* de manufactura de datos.

Los *bienes simbólicos e información producidos* por los usuarios de plataformas y sitios web, son, en última instancia, apropiados y manufacturados como *data* por el capital. Para desarrollar teóricamente dicha problemática, Fuchs recuerda que para Marx el trabajo productivo conlleva tres dimensiones: a) el destinado a producir valores de uso; b) el trabajo que produce capital y plusvalor para el propósito de la acumulación, y c) el trabajo del trabajador colectivo que contribuye a la producción de plusvalor y capital (Fuchs, 2015). Con lo anterior, levanta una crítica a quienes consideran que el trabajo productivo es únicamente el trabajo asalariado, una aproximación que ha sido desarrollada robustamente por las feministas marxistas (por ejemplo, Federici, 2018). Para el autor, la creación de una *mercancía simbólica* consiste en una actividad que requiere tiempo de trabajo, la cual es creadora de un valor simbólico que media entre valor de uso y valor de cambio y de esta forma ayuda a realizar un intercambio en el que, por un lado, los consumidores obtienen valor de uso y, por otro, los capitalistas obtienen dinero (Fuchs, 2015, p. 29).

Considerando la polémica existente en el pensamiento crítico en torno a la viabilidad de interpretar las actividades realizadas en plataformas e infraestructuras digitales como “trabajo”, la propuesta analítica de Fuchs (2015) resulta sugerente para discutir la nueva composición de los sistemas educativos condicionados cada vez más por la incorporación de hardware y software, ya que un creciente –aunque geográficamente desigual– nivel de integración tecnológica de los sistemas educativos en la sociedad, así como la diversidad de actividades educativas que se desarrollan al interior de plataformas e infraestructuras digitales, han configurado también paulatinamente una nueva morfología del trabajo educativo. Se conforma así de forma global el TED en tanto *red global de varias formas de trabajo*, las cuales le dan vida a la *megamáquina educativa del capitalismo digital*.

Es posible identificar algunas formas de TED a lo ancho de dicha megamáquina:

- Trabajadores contratados (o subcontratados) por empresas *BigTech*, start-ups y demás proveedoras privadas de tecnología, quienes diseñan las *apps* y los artefactos educativos que llegarán a las escuelas. Muchos de ellos serán vendidos y generarán así también una ganancia en el circuito de la circulación.
- Docentes y estudiantes que desarrollan sus actividades de enseñanza y aprendizaje en los ecosistemas educativos de la *EdTech*, quienes producen información rastreada, datificada y tratada como activos (*assets*) por parte de las empresas proveedoras de tecnología (Birch et al., 2025), lo cual resulta útil para mejorar productos, ofrecer nuevos servicios, construir lecturas algorítmicas de las condiciones de los centros educativos en tiempo real, etc.; en suma, para fortalecer la posición empresarial en el sector educativo, al mismo tiempo que generan ganancias.
- Docentes que al adoptar la tecnología de alguna corporación como Google *transportan*, mediante un contenido didáctico producido desde su entorno de intervención educativa, el conjunto de principios ideológicos que subyacen al diseño de la *EdTech* hacia los consumidores finales de los productos, que son los estudiantes, lo cual implica una intervención simbólica favorable a la reproducción del capitalismo digital.
- Familias datificadas a quienes les son transferidas actividades educativas desarrolladas en las plataformas (Bathia, Aroora y Gupta, 2025), las cuales también producen información valiosa para las compañías tecnológicas.
- De forma indirecta, personas que realizan trabajo de extracción de minerales estratégicos para la producción de tecnología educativa, una gran cantidad en contextos de superexplotación y miseria en el Sur Global.

Algunas de estas actividades no remuneradas, en términos de Fuchs (2015), podrían considerarse una forma específica de trabajo digital no pagado, el cual es habilitado por las condiciones de propiedad de la infraestructura digital; un trabajo en última instancia alienado debido a que ni las comunidades educativas –incluso tampoco los gobiernos constituidos– son propietarios o controlan la infraestructura digital en la que los procesos educativos se llevan a cabo.

No obstante, en gran medida por una vasta estrategia publicitaria, la *megamáquina educativa* parece favorecer a todos quienes la integran: los usuarios educativos (docentes y estudiantes) disfrutan los valores de uso (tecnología) de las distintas ramas de la infraestructura digital. Los capitalistas tecnológicos obtienen más ingresos y los gobiernos pueden orientar su gasto educativo hacia tecnología y disminuir en sectores que suelen requerir, además de financiamiento, mucho tiempo, atención y consensos (como la formación docente), lo cual les permite avanzar en un programa de austeridad presentado como *innovación*.

Ahora bien, lo anterior nos permite ver cómo en el capitalismo digital la educación es un espacio donde se desarrollan dos procesos: 1) TED en sus distintas formas, y 2) la obtención de activos (*assetization*) (Birch et al., 2025), a partir de los datos generados por las actividades de los usuarios en las plataformas digitales, los cuales son integrados con otros datos, procesados y mostrados en forma de recomendación para mejorar procesos, y con ello, incrementar el atractivo del producto, ampliar su alcance en términos de usuarios, fortalecer su efecto de red y articular la oferta educativa digital con el conjunto de los negocios de las empresas tecnológicas, entre los cuales se encuentran, principalmente, la publicidad, pero también la venta de productos *plus* o incluso de hardware.

El capitalismo digital representa también una nueva etapa en la lucha de clases. Y es que el avance de la digitalización y/o automatización de y en los procesos productivos, no ha sido un camino precisamente terso. La lucha ha estado presente en la vida cotidiana desde el origen del capitalismo digital, y de igual forma se mantiene activa

todos los días. Ya sea protagonizada por organizaciones de trabajadores de aplicación, o en una incontable cantidad de experiencias individuales donde el trabajo vivo busca recuperar, palmo a palmo, un poco de control sobre sí mismo, autonomía y experiencia vital ante el creciente control del *gobierno técnico de las máquinas* y la *vigilancia de los algoritmos*. Es cada vez más común tener o conocer experiencias respecto de las distintas formas de resistencia del trabajo frente a la explotación capitalista del siglo XXI. Personalmente, recuerdo siempre a un muy buen amigo que con el fin de recuperar un poco de horas de vida a la semana solía colocar un objeto en el tablero de la computadora donde teletrabajaba, mientras tomaba una siesta necesaria por el desvelo tras una entrega exprés de resultados *data-driven*. De esta forma, al aparecer “escribiendo” en la plataforma laboral su jefe no se percataba –o no necesariamente– de que él recuperaba horas de sueño. Una anécdota personal que puede referir a una gran cantidad de experiencias de disputa por la vida frente al control capitalista de la tecnología y el trabajo.

Hablamos de una cadena de explotación circular: “algoritmos entrenados por el *data labor* de trabajadores en una parte, son entonces utilizados por compañías para controlar el trabajo de la clase obrera en otro lugar” (Sadowski, 2025, p. 107). Resulta similar a lo que sucede en educación. Las y los trabajadores kenianos, cuya fuerza de trabajo es superexplotada por menos de dos dólares la hora por Open AI, con el fin de entrenar su IA generativa, son el *sustrato* material de los nuevos entramados técnicos que se utilizan para hacer que la *magia* de la IA (y con ello de la IAED) funcione. En el capitalismo, son las y los trabajadores quienes habilitan, mueven y dan sentido a la tecnología que es presentada como autónoma, autorreferente. Y en el espacio educativo, ese colectivo del trabajo vivo que desarrolla las distintas formas de TED no está conformado únicamente por el profesorado, sino por parte de las personas que desarrollan sus actividades de estudio, trabajo, administrativas o incluso de seguimiento al interior del ecosistema digital de las *Big Tech*.

La EdTech opera mediante trabajo explotado

La tecnología educativa en la *era digital* es presentada como una “herramienta” que puede facilitar el trabajo docente, al mismo tiempo que ayuda a mejorar los resultados educativos. O al menos eso es lo que afirman los protagonistas corporativos de la *megamáquina educativa* (las grandes compañías *Big Tech* y su muy competente ejército de *evangelizadores* tecnológicos). Lo que dichas entidades a menudo olvidan mencionar es el elemento fundamental que nutre, da sentido y permite la existencia de dicha tecnología: la actividad humana (o trabajo), voluntaria o no, de docentes, estudiantes, familias. De las comunidades educativas en general. Un trabajo explotado que genera un conocimiento que es expropiado por la *gran máquina* que se extiende progresivamente a lo largo de los sistemas educativos del mundo.

Para Marx (2009, p. 616), el trabajo docente es un trabajo productivo en su versión *analógica*. El trabajo productivo se entiende como aquel que produce plusvalor o, en todo caso, lleva a cabo una parte del proceso de la autovalorización capitalista. De esta forma, una profesora o profesor, en tanto parte orgánica del *trabajador colectivo*, resulta un trabajador productivo porque “cultiva las cabezas infantiles”, es decir, interviene en la formación *subjetiva* de la mercancía fuerza de trabajo, o en la producción de “capital humano”, como posteriormente interpretaron los economistas neoclásicos (Becker, 1983). Pues bien, en el *momento digital*, dicha actividad laboral resulta doblemente productiva, ya que la maestra o el maestro no únicamente intervienen en el proceso de creación de dicha mercancía (fuerza de trabajo) que también se constituye como un consumidor colectivo de la tecnología digital, sino que simultáneamente genera información *datificable*, orientada a generar ganancias.

Ahora bien, la generación de información por parte del profesorado a través de horas de conexión a internet, decisiones tomadas, selección de materiales didácticos, evaluaciones, etc., es una actividad que se extiende también a otros actores del sistema educativo,

particularmente a los estudiantes, aunque también las familias suelen tener una parte de intervención en dicho ámbito. La producción de dicha información *datificable* se constituye como la producción de una *mercancía simbólica*. Por ende, en el contexto de digitalización educativa, las actividades de enseñanza-aprendizaje que se realizan en el *mundo interior* de la infraestructura digital –comúnmente de propiedad privada– consisten en una tarea sistemática que coadyuva a la creación de *data* que es posteriormente tratada como un activo (*assetization*). Esto, en apariencia, beneficia a *todos*: para los poseedores de los medios de producción digital (la *EdTech*) se generan distintos tipos de beneficios y, por su parte, quienes integran las comunidades educativas encuentran nuevas formas de trabajo que al menos teóricamente garantizan un mejor desempeño, sumado a una narrativa de *modernización*.

Sería un error estratégico e interpretativo plantear que únicamente el profesorado es el actor que desarrolla el TED. De hecho, son los estudiantes quienes en mayor medida son objeto de vigilancia, datificación y mercantilización. Las mercancías educativas digitales dirigidas a ellos son el mecanismo a través del cual se *aceita* la explotación de su trabajo digital no pagado al interior de las plataformas y la infraestructura digital privada. Y son ellos en gran medida quienes representan el grupo mayoritario al que está dirigida la mayor parte de la oferta tecnológica actual, tanto por ser actores que fomentan el consumo de mercancías educativas digitales, por medio de la *presión* a las familias que pagan productos *plus* o adquieren hardware, como porque la enorme cantidad de *data* producida por sus actividades vigiladas en plataformas educativas digitales constituye un gran *mercado sin precios* propenso –y de hecho dirigido– a convertirse en activo mercantilizable.

La *EdTech* opera no únicamente mediante la explotación del trabajo docente sino también explotando a los propios estudiantes. La subversión del trabajo en este sentido desborda con mucho las fronteras gremiales, si no apunta a un profundo proceso de organización política que parte desde las dimensiones colectivas de la propia comunidad educativa.

Ahora solo hay usuarios. Plataformas y TED

Anteriormente se dijo que la plataforma constituye una instancia fundamental para la existencia del capitalismo digital actual. La capacidad para fetichizar las relaciones sociales en su interior mediante una interfaz atractiva y una permanente retórica de inmaterialidad permite, además, pasar por alto discusiones necesarias respecto del modelo de negocio que las plataformas impulsan, así como las jerarquías de control y patrones de poder existentes tanto en su diseño como en el despliegue de su uso. Por ello, al momento de hablar sobre tecnología y plataformas privadas en educación es fundamental recordar que nos estamos refiriendo a infraestructuras digitales entre cuyos fines se encuentra apuntalar la acumulación privada, al mismo tiempo que promover la institucionalización del poder empresarial en la educación. Si la acumulación privada en el sector educativo es permitida mediante las actividades extractivas de las plataformas, la institución del poder privado se posibilita gracias a la estructura de poder jerárquico que condiciona su funcionamiento.

El poder de plataforma se expresa mediante un conjunto de relaciones asimétricas entre plataformas, algunas más relevantes y con mayor control que otras en el ecosistema de plataformas (Van Dijck, Nieborg y Poell, 2019) así como con respecto de los usuarios que las utilizan.

Algunas plataformas, particularmente las *Big Tech*, resultan más preponderantes que otras y alcanzan un mayor control sobre las actividades en línea. Aunado a ello, existen patrones de control impulsados por las plataformas sobre sus usuarios. Estos son aceptados mediante los términos de uso que, a menudo, se consienten tanto por su condición críptica –que impide una lectura sistemática de sus implicaciones– como por la necesidad social de utilizar dichas plataformas. Las plataformas pueden constreñir las actividades de los usuarios, fomentar el desarrollo de ciertas prácticas o

condicionar su permanencia debido a “normas comunitarias” con las cuales buscan modelar las interacciones. Para que las plataformas puedan operar se consolida la figura de un usuario en una posición desfavorable.

Hay una reflexión sugerente propuesta originalmente por Hemmi, Pollock y Schwartz (2003), recuperada por Macgilchrist (2018) y por Ramiel (2019), que consiste en preguntarse cómo los jóvenes se constituyen como sujetos en las escuelas en el marco de la expansión de las tecnologías digitales. A partir de Foucault y Butler, Macgilchrist (2018) considera que el sujeto es la forma cultural específica que adoptan los individuos en una determinada configuración socio-político-histórica para convertirse en un ser legítimo, deseable y competente. Considera que en el siglo XXI el sujeto característico del éxito coincide con un paradigma emprendedor y menciona cómo algunos planes de digitalización consideran a dicho sujeto educativo. Noteboom (2024) analiza la experiencia vivida por los estudiantes en entornos digitales, a quienes considera “agentes” en lugar de usuarios. No obstante, la agencia de dichos estudiantes en el desarrollo de su práctica muestra cómo las plataformas condicionan las experiencias estudiantiles en tanto usuarios ya que facilitan, constriñen y dan forma a las prácticas educativas cotidianas. Los estudios nos hablan de la importancia del análisis político de las plataformas educativas y cómo éstas operan sobre los sujetos educativos, ahora entendidos como usuarios.

Un problema central en esta nueva expresión de los actores educativos es un potencial *borrado* de la diversidad educativa. Al respecto, es relevante para nuestra exposición recuperar la controversia llevada a cabo en Oregon (Estados Unidos), durante la pandemia de Covid-19, debido a que Google Classroom no permitió que estudiantes *trans* pudieran identificarse con su nombre de preferencia, ya que solo podían utilizar su nombre legal, el cual a menudo estaba ligado con experiencias traumáticas. Como resultado de ello, un número importante de estudiantes optaron por dejar de ingresar a las sesiones, o de participar en clase. Esto generó preocupación en los

docentes, quienes solicitaron a Google crear un campo preferencial de identificación para tales estudiantes. No obstante, la respuesta de la compañía fue que el sistema solo podía operar con la información legal provista por las escuelas (Marshall, 2020). Así, la situación representó, tanto para algunos docentes como para estudiantes *trans*, un acto de *borrado* de la diversidad de la comunidad estudiantil.

Esta anécdota puede parecer muy específica, o incluso distante de las condiciones cotidianas de la educación en muchos lugares. Pero me parece particularmente relevante porque en el fondo nos plantea un conjunto de problemas centrales en el uso de plataformas digitales capitalistas: a) una arquitectura jerárquica y “rígida”; b) la ausencia de control democrático de dichas infraestructuras digitales, y c) la simplificación de la diversidad como efecto de su uso, lo cual antecede al *borrado* de actores educativos determinados.

Esto resulta paradójico porque una de las principales ofertas pedagógicas de la *EdTech* es precisamente la personalización educativa, con la cual se superaría –según sus defensores– el esquema estandarizado de clases, atendiendo a la diversidad. No obstante, los algoritmos operan sobre un supuesto de un objeto de intervención generalizado: el usuario educativo, que es en última instancia *data* cristalizada, así como un enclave de producción de nueva *data* comercializable.

Podría argumentarse que existen otras nociones, como *sujetos digitales* o *sujetos algorítmicos*, que podrían resultar más apropiadas para describir la experiencia *virtual* de las personas en los entornos digitales actuales; no obstante, pese a que es innegable la existencia de determinada agencia en el uso de plataformas –la cual también es objeto de vigilancia–, infraestructura digital y dispositivos, la noción de usuario permite brindar una mayor atención al ordenamiento de dichos espacios, el cual es definido como parte del *poder de plataforma*.

El problema del usuario educativo genera nuevas discusiones, en particular en contextos donde los sistemas educativos gozan de una diversidad cultural que significa también una gran variedad de sujetos educativos, de racionalidades, de formas culturales incorporadas. La solución de

esta problemática no radica en ampliar la “diversidad” multicultural de los artefactos capitalistas, sino en transformar los procesos de su producción, con una mayor participación de las comunidades educativas, bajo control democrático y con el fin de alcanzar el bien común.

Control corporativo del TED

Del conjunto de actores educativos que realizan trabajo digital no remunerado –explotado y cuyo conocimiento es expropiado– el profesorado resulta central, a partir del desarrollo de las siguientes actividades: a) realizar TED no remunerado gracias a la producción de información datificable y monetizable; b) como un actor estratégico en la promoción de plataformas y demás formas de *EdTech* respecto de gobiernos y autoridades educativas; c) en algunos casos, mediante el papel que cumple como *embajador de marca* al promover la adopción y uso –acrítico, además– de distintas mercancías educativas, producidas por el mundo corporativo, y d) en tanto enclave generador de prácticas y de un sentido común educativo, asociado a nociones tecno-solucionistas en educación.

El control corporativo del trabajo en el sector educativo *digitalizado* encuentra en el profesorado un actor central a nivel estratégico. En parte por ello, para ganar o mantener la aceptación, una gran parte del gasto en marketing se dirige a dicho colectivo. La argumentación puede plantearse de la siguiente manera: “la adopción de tecnología hará el trabajo del profesorado más sencillo, le permitirá ahorrar tiempo y, además, fomentará aún más su creatividad al poner a su disposición un conjunto de herramientas digitales listas para cambiar la dinámica del grupo, fomentar una mayor participación de estudiantes y el desarrollo de un conocimiento más profundo, y además, lúdico. El profesorado será el beneficiario de una tecnología que, además, permitirá el desarrollo de habilidades digitales, centrales para la mejora de sus competencias docentes en el siglo XXI”. Un mensaje que podría tener como punto de origen alguna *Big Tech*, algún start-up, una charla en

TED Talk, o incluso un *working paper* de alguna organización filantropo-capitalista. Un discurso genérico que busca un fin común: el control corporativo del trabajo ya sea por medio de estrategias de corte ideológico, mediante la promoción de una supuesta afinidad entre los intereses laborales del profesorado y los fines objetivos de la tecnología, o a través de una extensa red de vigilancia digital que permite la profundización de políticas performativas.

De profesor a embajador de marca: desprofesionalización algorítmica

Históricamente, una característica general de la incorporación tecnológica es la disminución de las habilidades de las y los trabajadores (*de-skilling*) debido, por ejemplo, a la “automatización”. En el ámbito educativo, la digitalización parece generar resultados similares. En una investigación desarrollada por colegas profesores en el estado de Oaxaca (México) se encontró que el uso de IA terminaba por afectar el desarrollo de algunas actividades centrales en su labor docente, tal como la planeación, la “personalización” de la enseñanza (un elemento que, si bien es actualmente parte del *boom* publicitario de la industria educativa global, es por definición parte del trabajo cotidiano del profesorado) o la evaluación. Esto responde a que, con la digitalización educativa, el algoritmo y los datos se convierten en *elementos que dan sentido* al proceso educativo. Así, el docente potencialmente deviene, en distintos ámbitos, un gestor de *data*, con lo cual se pierde la especificidad de su oficio pedagógico, dentro del cual la práctica de la libertad docente se ejerce para construir situaciones de enseñanza-aprendizaje a partir de lecturas específicas del momento de intervención. Una práctica que reside en gran medida en crear la “situación pedagógica” y el “momento problematizador” que permitirá fomentar la creación de conocimiento colectivo y profundización del diálogo entre quienes comparten los espacios educativos.

En última instancia, este proceso implica un *didactismo digitalizado*. La potencial pérdida de facultades pedagógicas como producto de las políticas y discursos educativos neoliberales se hace más patente a partir de la generalización de una intervención tecnológica que parece provenir “de ninguna parte” –y no de los cables y centros de datos que sostienen el mundo digital–. Esto fomenta, en el terreno de la *EdTech*, la idea de que, frente a la “tiranía subjetiva” e ideológica del profesorado, la tecnología educativa es *estrictamente* objetiva, apolítica y técnica.

Este nuevo didactismo, no obstante, ha llegado de la mano de un discurso de *transformación* y *modernización* de la figura docente, en gran medida mediante una apuesta por asimilar la variada constitución del profesorado a una campaña comercial dirigida a las escuelas por parte de proveedores de mercancías educativas, principalmente digitales, y a menudo vinculadas a la familia *Big Tech*.

Lo anterior ha dado pie a un fenómeno presente en distintos lugares del mundo: la construcción de un profesorado en tanto *embajador de marca* (Saldaña et al., 2019). Los autores plantean que el *giro digital* de la política educativa se ha centrado en gran medida en las y los maestros. Así, las *Big Tech* y otros tipos de empresas educativas han desarrollado programas de “docentes embajadores”, quienes, a cambio de una compensación, o incluso por convencimiento genuino de las bondades de la tecnología capitalista para la educación, se dedican a difundir el producto en el sector, a tal grado que son considerados como “micro-influencers”. Además de dar acceso a las empresas a sus “redes de influencia” hacen un trabajo de publicidad en los espacios pedagógicos que habitan. Esto conlleva un conjunto de repercusiones, entre las cuales se encuentran que la labor de publicidad de las empresas proveedoras ocupa un lugar relevante en las actividades profesionales del profesorado vinculado a dichas prácticas, lo cual implica un condicionamiento tanto en la distribución de sus tiempos como en la elección o recomendación de algunos productos, mercancías o contenidos educativos, en los que el imperativo comercial, y no necesariamente la mejora educativa,

ocupan un lugar central. Por otro lado, la proliferación de “micro-influencers” es también un dispositivo de apertura hacia una mayor mercantilización educativa, con la distinción de que el impulso a dicha tendencia proviene de adentro de las instituciones educativas, las asambleas escolares e incluso desde el interior de los sindicatos docentes mismos.

Esta tendencia, sin embargo, no sucede únicamente a nivel de contratos individuales con docentes específicos, sino que se ha consolidado a través de campañas publicitarias y estrategias que tienen como fin la creación de colectivos docentes que compartan principios de consumo y visiones sobre educación, con el fin de intervenir en sus entornos inmediatos y construir redes de intercambio de experiencias en el uso de tecnología privada orientada hacia la educación a nivel local, regional, nacional y global. En última instancia, se busca así conformar una *comunidad global de educadores* con el sello corporativo. En esta tendencia, Google es el arquetipo de corporación articuladora de colectivos docentes en todo el mundo, con el fin de posicionar sus productos y *desembarcar* de una forma más consolidada en sistemas educativos a nivel global.

Google y el nuevo profesorado

Debido a su alcance global y al nivel de profesionalización comercial que la *megamáquina educativa* ha engendrado, la campaña de Google para reformular y construir un nuevo profesorado *a su imagen y semejanza* es cada vez más relevante en el panorama educativo. El enfoque de innovación tecno-educativa (Saura, Díez Gutiérrez y Rivera, 2021) propuesto por la corporación tecnológica ha sido el fundamento para el diseño de una estrategia global para construir redes de trabajo entre educadoras y educadores, intervenir directamente en las escuelas y posicionarse como un actor relevante en el debate educativo internacional. La empresa asegura que lo que busca es

empoderar tanto a estudiantes como a docentes (Jarquín Ramírez y Díez Gutiérrez, 2022) mediante el uso de sus mercancías digitales, así como crear un contenido educativo que resulte atractivo para sus actividades cotidianas, mediante el trabajo en equipo, la colaboración y el aprendizaje individualizado (Google for Education, 2022). Por otro lado, su oferta tecnológica habilita la posibilidad de una formación continua de docentes, en quienes se centra gran parte de sus esfuerzos publicitarios. De ahí deriva, por ejemplo, la creación del llamado Teacher Center, un espacio destinado a la capacitación del profesorado en el uso de las mercancías educativas de la empresa, y la formación, en 2014, de grupos de trabajo denominados Google Educator Groups (GEG). Estos últimos son espacios promovidos por la empresa, aunque formalmente “independientes”, con los que se busca construir un “intercambio de experiencias” entre los docentes que utilizan la *EdTech* Google. A su vez, estos docentes tienen la opción de integrarse a programas especiales de capacitación de Google.

Cuadro 7: Programas docentes Google

Programa	Grupo Objetivo
Educador certificado	Para quienes están iniciando en utilizar la paquetería Google en su práctica docente, con el fin de que mejoren el uso de tecnologías y aumenten su seguridad.
Entrenador certificado	Para docentes que quieren liderar y entrenar a colegas en el uso de herramientas Google.
Coach certificado	Para entrenadores que buscan llevar a la práctica estrategias estructuradas y basadas en investigación.
Innovador certificado	Programa para educadores que buscan resolver un problema educativo. Puede ingresar cualquier educador.
Grupos de Educadores Google (GEG)	Espacios donde educadores locales comparten, colaboran y se apoyan mutuamente.

Fuente: Elaboración propia en base al blog de Google (Chelette, 2020)

Aunque distintos en su tamaño, capacidad logística y ritmo de actividades, los Grupos de profesores se mantienen vigentes a nivel global. Hacia abril de 2026, en la región operaban un total de 32 GEG en América Latina: 6 en México, 1 en Colombia, 1 en Perú, 13 en Brasil, 1 en Bolivia, 1 en Uruguay, 5 en Argentina, 3 en Chile y 1 en Perú. En Estados Unidos, hay un total de 40, en Indonesia 16, en España 1, en Japón 49, en Arabia Saudita 1 (Google, 2026). Ello ilustra la presencia de dichos grupos prácticamente en todo el mundo.

Google ha logrado: a) expandir su oferta de mercancías educativas en escuelas de forma masiva (Singer, 2017), y b) dar de alta millones de estudiantes que, en tiempos de pandemia, alcanzaron más de 30 millones solo en Hispanoamérica (Jarquín Ramírez, 2023). Ahora también ha logrado consolidar un *proto-ejército pedagógico* de docentes en todo el mundo, dispuestos a llevar la buena nueva del capitalismo digital: un discurso pedagógico *preñado* de solucionismo tecnológico y eficiencia, que además adopta paulatinamente principios aceleracionistas.

Junto a las implicaciones de control y mercantilización ya mencionadas, un problema central con la generalización de estos *embajadores de marca* es el asunto de los valores relativos a la convivencia educativa. Las empresas tecnológicas suelen mantener principios como la eficiencia, la individualización e incluso la lucha contra la sindicalización de forma presente. La expansión de un colectivo de profesores que no solo se adscriben a prácticas pedagógicas corporativas sino que además adoptan potencialmente el conjunto de valores presente en la Silicon Ideology significa un paso más en la consolidación de la *megamáquina educativa* y sus lógicas en el mundo del trabajo docente.

IAED: un régimen extractivo de conocimiento

Tal como plantea Pasquinelli (2023) en su análisis sobre la historia social de la IA, es posible considerar que la actual *EdTech* –nutrida en gran medida por *machine learning*– constituye un artefacto que funciona a partir de la expropiación sistemática de conocimiento colectivo producido mediante el trabajo vivo en acto y el análisis simplificado de las relaciones sociales. Para el autor italiano, la IA funciona a partir de *una captura, mecanización y capitalización sistemática del trabajo colectivo*. Y en este mismo sentido es que se desarrolla el funcionamiento de la IAED que constituye, en esencia, una *máquina abstracta* –montada en una materialidad extractiva y de dimensiones considerables–, cuya principal facultad consiste en *robar* constantemente los “productos” del trabajo docente y en general de quienes ejercen el TED. Para que las mercancías educativas digitales operen correctamente, resulta fundamental, además de datificar al docente y demás usuarios educativos, *pulverizarlo* y re-construirlo en tanto articulación ordenada de *micro-decisiones*, muchas de las cuales ahora pueden ser llevadas a cabo por las distintas formas de IAED, como si ello fuera un eco de aquella reflexión marxiana decimonónica respecto de que la manufactura del capitalismo industrial “mutila al trabajador haciendo de él un obrero parcial” (McNally, 2022, p. 36). La iniciativa conjunta entre *Anthropic* y la organización global Teach For All con el fin de promover el uso de IAED muestra de forma clara los alcances materiales de dicha reflexión:

Lo que hace distintiva esta colaboración es su enfoque. Los profesores no se posicionan como consumidores pasivos de herramientas de IA, sino como coarquitectos que moldean cómo se desarrolla la IA [...]. Un profesor en Liberia, nuevo en el mundo de la IA, asistió a las formaciones [...]. En cuestión de semanas, había creado un currículo interactivo de educación climática para escuelas liberianas, utilizan-

do Claude Artifacts: herramientas interactivas como aplicaciones, juegos o visualizaciones que Claude puede crear en el momento”. [Concluye:] los educadores de esta colaboración ya están mostrando lo que es posible: un currículo climático construido en Liberia, un juego matemático diseñado en Bangladesh y espacios de trabajo digitales que están tomando forma en Argentina (Anthropic, 2026).

La noción de “coarquitecto” sitúa al TED en un escenario en el cual este puede ser interpretado a partir de la *libertad creativa* de la cual ahora parece gozar el profesorado; con ella, la labor docente se beneficiaría de un mayor margen para construir situaciones pedagógicas que le permitan atender las necesidades de aprendizaje de sus estudiantes desde sus propios territorios. Sin embargo, esa misma *libertad* de co-creación representa un rostro que esconde el incansable ejercicio expropiatorio de la IAED capitalista: un ejército de creadores pedagógicos trabajando para producir conocimientos, compartir saberes y generar metodologías *desde la diversidad* que terminarán siendo fagocitadas por la máquina, subsumidas por la lógica de capital de la tecnología digital. En este sentido, el uso de tecnología digital termina por favorecer la acumulación epistémica de tecnologías privadas.

Esta lectura, apoyada en el trabajo de Pasquinelli (2023) resulta fundamental para la constitución de una pedagogía ludita que recupere el valor del conocimiento humano porque, en esencia, ha sido el TED y el profesorado en su conjunto lo que le ha dado vida a la tecnología que ahora presentan como una innovadora fuente de cambio educativo. Luchar contra tal lógica de apropiación del conocimiento colectivo (Pasquinelli, 2023) por parte de la tecnología del capital resulta también un imperativo para avanzar en la construcción de la pedagogía ludita. Esta lucha requiere del respeto y defensa del conocimiento y los saberes pedagógicos, orientados a ser compartidos y desarrollados con fines educativos y no comerciales o de dominio.

Subvertir el trabajo, transformar las escuelas

Es bien sabido que un mayor control sobre el proceso de trabajo lleva a un mayor control de otros procesos sociales (Mueller, 2021) que se desarrollan de forma articulada con este. La *transformación digital* de los centros educativos, liderada principalmente por el gran capital de las *Big Tech*, implica también una nueva composición técnica y tecnológica del trabajo docente, cada vez más concentrado en el TED. Lo anterior favorece el desarrollo de formas específicas de organización escolar, así como ajustes en los tiempos, prácticas y contenidos del trabajo docente, que, según muestran algunas investigaciones (Selwyn *et al.*, 2025), no son necesariamente beneficiadas por la incorporación de tecnología en las aulas en términos de una mejora constante en el aprendizaje de las y los estudiantes o la generación de mayor tiempo libre para el desarrollo de actividades creativas en el profesorado. Sin embargo, dichos cambios sí representan la expansión de la influencia y el poder corporativo sobre los centros educativos y el profesorado.

Pese a la extensa campaña comercial de las *Big Tech* y demás actores protagónicos de la megamáquina educativa, la realidad es que la incorporación de mercancías educativas digitales en las escuelas no está necesariamente vinculada a una mejora generalizada en las condiciones de trabajo docente, en los procesos de aprendizaje de estudiantes y en el ambiente educativo construido en las familias. Recientemente, Selwyn, Ljungqvist y Sonesson (2025) publicaron un trabajo realizado a partir de entrevistas con profesores de Suecia y Australia, y muestran la *gran cantidad de trabajo* que el profesorado dedica a actividades relacionadas con el uso de la IAED en las escuelas, tal como la revisión, la corrección o incluso la re-elaboración de documentos. En esencia, dicha investigación permite discutir cómo la IAED y su correcto funcionamiento dependen del trabajo humano a menudo superexplotado en el Sur Global y del *trabajo oculto* del profesorado de los propios centros educativos. En suma, muestra

que la *ilusión de la automatización* enfrenta a menudo una carga de trabajo aún mayor para el profesorado, en la cual, las nuevas “labores de vigilancia” respecto de la tecnología en las aulas –principalmente sobre los dispositivos tecnológicos digitales– ocupa un papel relevante (*The Economist*, 2026).

Por su parte, las y los estudiantes son vigilados constantemente por distintos productos *EdTech*, que tienen acceso a mensajes de texto privados, redes sociales y correos electrónicos, tal como apuntan distintas investigaciones (American Civil Liberties Union [ACLU], 2023; Marlow, 2025). Dicha vigilancia no es necesariamente una falencia contingente, sino parte del diseño de la *EdTech* dominante: sin vigilancia no hay data, sin data no existen proyecciones, asociaciones ni correlaciones. Y sin ello, dicha tecnología resulta considerablemente inoperante para mejorar la educación.

Mientras el uso de mercancías educativas digitales intensifica el trabajo y amplía los márgenes de vigilancia y control sobre los integrantes de las comunidades educativas, se permite la continuidad de la explotación del TED al expropiar el conocimiento generado colectivamente y consolidar los mecanismos de influencia de sus desarrolladores, que además de extenderse por prácticamente todas las esferas de la vida en común, ahora *desembarcan* en los territorios educativos.

En este panorama una pedagogía ludita implica avanzar hacia la subversión del orden laboral y productivo dominante en los espacios educativos al interior del capitalismo digital. Y para ello, resulta útil recurrir a las formulaciones previas respecto de la crítica al trabajo.

La crítica al trabajo y el rechazo al trabajo son elementos fundamentales en la historia de la lucha de clases, particularmente en períodos de intensificación de la explotación, derivados a menudo de la incorporación de nuevas tecnologías. En tiempos de capitalismo digital, la continuidad de la lucha apunta al imperativo de la subversión del trabajo. Y en el ámbito educativo esto se vincula a romper las redes de control tecnológico del capital sobre la actividad creativa del profesorado y las comunidades educativas en su

conjunto. Recordando los debates en los años setenta, Franco Berardi (Bifo) (2023, p. 21) afirma que el capital impulsa la adopción de nuevas tecnologías en función del control y la productividad con el fin de “reducir los márgenes de insubordinación”. Así, también plantea avanzar hacia “la autonomía estratégica, que significa empujar al capital al desarrollo, pero cortándole el camino del control y del equilibrio; inducir la reestructuración y el salto tecnológico pero superando el uso político que el capital quisiera hacer de esto” (Berardi, 2023, p. 22). Si bien no comparto con el autor la interpretación global del post-operaísmo en torno a lo que suelen denominar *capitalismo cognitivo*, esta lectura estratégica específica de la lucha me resulta sugerente, ya que el ludismo educativo propuesto consiste esencialmente en la difícil y ardua tarea de construir autonomía desde las escuelas, que permita avanzar hacia un uso subversivo de la tecnología –construida cada vez más mediante criterios democráticos, participativos, públicos y orientados al bien común– por fuera del circuito capitalista de las *Big Tech* en el ámbito educativo. Y para ello, es necesario *cortar el camino* del control y el equilibrio del capital sobre el vector de poder que significa actualmente la *EdTech* en nuestros sistemas educativos.

Esto es cierto y se hace cada vez más patente en la educación en tiempos de capitalismo digital: la datificación es un “garante” de performatividad, es decir, de control sobre todos los sujetos que ejecutan el TED, desde profesores hasta estudiantes y familias. Esto tiene como consecuencia que dicho control se ejerce, de igual forma, sobre la humanidad y los cuerpos de dichos sujetos, que deben enfrentar un régimen de medición que los cruza y los constriñe. La subversión del trabajo, y en este caso del TED, comienza con la recuperación de la conciencia de clase y la conformación de una política de clase mediante la lucha. Considero aquí central el trabajo de E. P. Thompson (2012), quien rechazó posiciones mecánicas que concebían la condición de clase estrictamente a partir del control y la disposición de los medios de producción. La clase, apuntaba el historiador inglés, se constituye mediante una serie de interacciones que, enmarcadas

en un conjunto de relaciones de producción determinadas, produce antagonismos y posiciones de lucha. Y es en esa lucha donde se desarrollan las condiciones para la conformación de una política de clase. Un proceso en el cual se articulan también otros elementos, de carácter étnico, sexo-genérico, etc. Esta toma de conciencia y avanzada política estratégica es también un legado del movimiento ludita, cuyos integrantes, por medio de la acción política en distintos niveles –y la destrucción de máquinas–, se constituyeron a sí mismos “como una clase por medio de la creación de lazos de solidaridad” (Mueller, 2021).

El capitalismo digital implica el desarrollo de relaciones de producción y socialización que habilita un campo de lucha específico, el cual también se expresa al interior del espacio educativo a través de fenómenos como: a) exigencia en la adopción del cambio técnico, lo cual constituye un elemento de presión sobre el profesorado, estudiantes y familias, que se ven constreñidas a adoptar nuevas prácticas en los procesos de enseñanza-aprendizaje; b) construcción de nuevos polos de *poder* en el sector educativo, a partir del desarrollo de mecanismos de gobernanza mediante los cuales actores externos al espacio escolar adquieren facultades para intervenir en él, ejercer control y promover políticas performativas; c) cambios en prácticas educativas, orientadas al mayor uso de mercancías digitales educativas, así como de un lenguaje, cercano al tecno-utopismo, y asociado al paradigma educativo de Silicon Valley, etc. Estas condiciones se desarrollan también en un contexto donde existen relaciones de control, opresión, neocolonialismo y extractivismo digital entre el Norte y Sur globales, en las que la tecnología es un ámbito fundamental de ejercicio del poder y proyecciones de futuro.

Este conjunto de circunstancias ha habilitado la posibilidad de la *lucha* al interior del mundo educativo condicionado por el capitalismo digital. Podemos mencionar la oposición a Google en escuelas y organizaciones de profesores en el Estado español o las campañas contra *Summit Public Schools* en Estados Unidos, entre otras.

En muchas de estas expresiones se encuentran, por cierto, elementos luditas de operación político-pedagógica.

Berardi (2023) mantiene una posición crítica respecto de la figura del sindicato, al considerarlo, además de “totalmente capitalista”, “el órgano de la represión y la descomposición política de los trabajadores”. Una postura de la cual tomo distancia al considerar algunas experiencias al interior del sindicalismo docente latinoamericano, cuyo análisis permite evitar posiciones esencialistas respecto de los fines, posibilidades y limitaciones de las organizaciones del mundo del trabajo, que se construyen, operan y reconfiguran en contextos específicos y a partir de procesos de lucha disímiles que terminan por configurar su programa y política práctica.

Considero que la figura del sindicato y la experiencia sindical no constituyen una organización o un fenómeno monolítico. En distintas experiencias –que de primera mano he conocido en América Latina, y particularmente en México– el espacio sindical, aun con las contradicciones que son constitutivas de cualquier organización política, tiene la potencia de *articular* distintas experiencias anticapitalistas, comunitarias y que parten de una ética y una visión política que lo desborda y se contrapone al capitalismo. Dichas experiencias nutren profundamente el plan subversivo por construir una educación que sobrepase los límites trazados por el capital, y que responda, en lugar de a los requerimientos de los mercados de trabajo y la permanencia de las estructuras y jerarquías sociales de poder, a las necesidades sociales de los sectores oprimidos, al imperativo del cuidado de la naturaleza y a la liberación de los pueblos del mundo. Aunque claramente dicha tarea no es sencilla. La *tentación burocrática* se construye a menudo como una constante, particularmente en espacios en los cuales los ejercicios democráticos son permanentemente asediados por una especie de *ley de hierro de las oligarquías*, a decir de Michels, que opera también en ambientes, movimientos y organizaciones que pugnan por la construcción de relaciones cada vez más horizontales, que permitan consolidar prácticas pedagógicas liberadoras en términos de los intereses, valores y principios

que deben regir la educación, a contracorriente del *mainstream* educativo instrumental y por ende jerárquico, Más allá del debate estrictamente sindical, o de las organizaciones políticas del mundo del trabajo docente –campo en el cual debe desarrollarse un proceso crítico profundo–, considero que la construcción de espacios de encuentro horizontal y centrados en lo común –bajo el esquema que se prefiera– son fundamentales para profundizar la subversión del trabajo y cambiar la escuela. Al fin de cuentas, las organizaciones del trabajo consisten en espacios que pueden fomentar un encuentro, un intercambio de ideas, planteamientos y de creación de planes políticos de futuro. En este aspecto, aunque con no pocas diferencias en ámbitos relevantes respecto de su interpretación de la política y lo político, coincidido específicamente con un planteamiento interesante del Comité Invisible (2019, p. 52) cuando propone que “la condición de dominio [de las corporaciones tecnológicas] es que los seres, lugares, los fragmentos de mundo continúen sin tener contacto real [...]; lo que hacen es trabajar por el aislamiento real de cada uno. Inmovilizar los cuerpos. Mantener a cada uno recluido en su burbuja insignificante”.

Es pues necesario avanzar en la creación de espacios materiales colectivos, con cada vez menos mediaciones digitales y donde el intercambio de experiencias, el conocimiento mutuo y la corporeidad nos permita también constituir espacios que prefiguren un orden social más justo. La construcción de estos espacios es un elemento clave en la campaña por la subversión del TED, el elemento central de cualquier proyecto educativo ludita que busque, al mismo tiempo, subvertir el orden de la *megamáquina educativa*.

Capítulo 7

Austeridad y fascistización en la megamáquina educativa

- *La irrupción facha y el debate educativo global*
- *Fusionismos reaccionarios y educación*
- *Dos primaveras coexisten*
- *La IA como vehículo de austeridad*
- *EdTech y tecno-fascismo. Dos hipótesis*
- *La instrumentalización del artefacto*
- *Ideología y mercancías educativas digitales*
- *La fascistización de la megamáquina educativa*
- *Contra el futurismo reaccionario en educación*

El avance de las mercancías educativas digitales y particularmente la IAED en sistemas educativos y universidades del mundo tiene lugar en medio de un proceso donde convergen dos *primaveras*. Por un lado, la actual *primavera de la IA*, inaugurada con el lanzamiento de ChatGPT por parte de Open AI a finales de 2022, y con el trasfondo de una pandemia global que obligó a millones de estudiantes, docentes y familias a dar seguimiento a los procesos educativos en línea. Frente a ello, se desarrolla un proceso en el cual expresiones reaccionarias en las que confluyen conservadurismo y radicalismo de mercado (libertarianismo) se muestran con mayor frecuencia en espacios públicos, reuniones de trabajo, movilizaciones callejeras, movimientos y partidos políticos, así como también –de forma potente– en el *ecosistema digital*. Un proceso de radicalización conservadora que se despliega por amplias geografías del orbe. Así, en Europa, Estados Unidos

y algunos países de América Latina es posible observar otra *primavera*, la de una nueva extrema derecha que junto a expresiones neofascistas ha logrado el fortalecimiento de plataformas, políticas, liderazgos y programas *fachas* en diversas partes del mundo (Díez Gutiérrez, 2022). Esto tiene también una dimensión anecdótica. Particularmente relevante resulta el viaje de Peter Thiel a la Argentina gobernada por un radical de mercado, lo cual ha terminado por convertirse en un cambio de residencia temporal. Esto parece apuntar hacia la expansión y profundización de las operaciones de Palantir en el país sudamericano, cuyo presidente ha impulsado una guerra contra la educación pública. Así, la iniciativa de utilizar un “gemelo digital” por parte del Ministerio de Capital humano, como mecanismo de gestión y predicción social, puede ser un paso en dicho sentido.

Los alcances de dicho fenómeno en el terreno de la política, la economía y la discusión pública generan efectos cada vez más claros en la *megamáquina educativa*, como actores que irrumpen el debate educativo, nuevos discursos reaccionarios y punitivos, así como normativas que buscan impulsar un orden educativo teóricamente aséptico mediante la promoción de la tecnología.

La irrupción *facha* y el debate educativo global

La noción de lo *facho* nos resulta útil en esta discusión debido a que, por un lado, corresponde a un lenguaje utilizado cotidianamente en espacios militantes, en charlas cotidianas e incluso en algunos espacios académicos en Iberoamérica, lo cual ha permitido una interesante producción editorial en ese sentido (Stanley, 2019). Por otro, nos permite abordar el fenómeno reaccionario global desde una perspectiva más abierta, con un especial énfasis en las *formas* y los *sentidos* mediante los cuales se construye la política, y no a partir de la búsqueda de una caracterización de regímenes políticos específicos, o formaciones partidistas de forma integral.

Lo *facha* se puede entender como una disposición política que asume elementos centrales del fascismo histórico (como el anticomunismo, la defensa —en última instancia— del capitalismo, el masculinismo, la prevalencia de jerarquías sociales, el militarismo, la centralización del poder, el racismo, la

xenofobia y la manipulación) que sus *portadores* intentan poner en práctica, de forma individual o colectiva, en distintos contextos organizaciones, regímenes políticos y culturales. Lo *facha* se encuentra tanto a título individual como también en formaciones y proyectos políticos bien integrados y coordinados, las cuales han construido partidos que, de forma cada vez menos esporádica, han resultado electoralmente exitosos en las contiendas formales por el control de los espacios de poder de las democracias liberales.

Así, actores políticos que *portan* y practican este conjunto de disposiciones antidemocráticas han logrado conformar un variopinto movimiento global de extrema derecha que, actualmente, opera en gran medida bajo la égida del trumpismo estadounidense. Esta plataforma es constituida por una profunda alianza entre el conservadurismo reaccionario global (enfocado primordialmente en la conservación de las jerarquías de poder patriarcales, racistas, capacitistas y de clase) y el libertarianismo (impulsado por una veta radical de intelectuales promercado que pretende crear una sociedad sin impedimentos políticos, regulatorios o éticos a la libertad total del capital para la explotación del trabajo y el expolio de la naturaleza, pero influido también por posiciones de corte eugenésico con mayor claridad desde los años noventa), que termina por reafirmar el poder corporativo, acompañado también de mecanismos de poder fundados en criterios raciales.

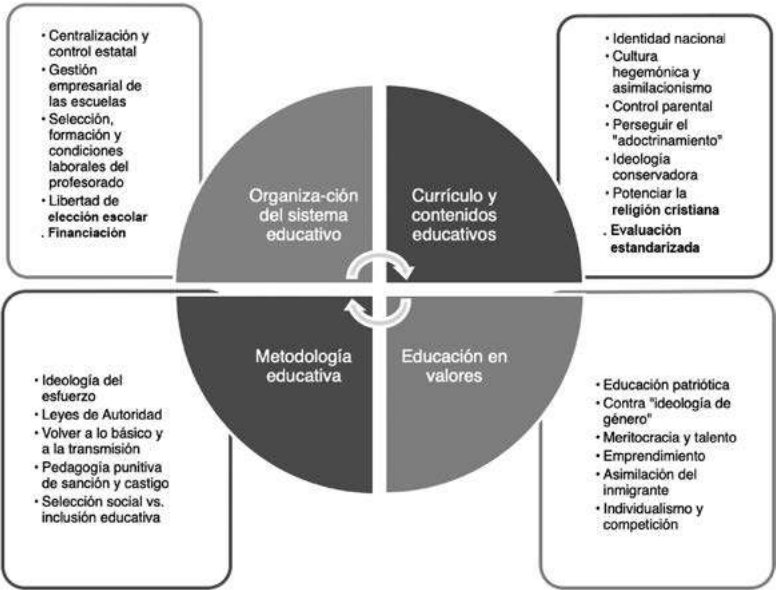
El avance político-electoral de dichos partidos y movimientos reaccionarios en distintos países europeos, así como en Estados Unidos, Argentina y recientemente Chile, es notable (Cabaluz, 2026). Además, han logrado construir una extensa masa de apoyo a nivel global, conformada principalmente por hombres jóvenes, sectores populares indignados por las políticas compensatorias (a las cuales señalan en tanto expresiones *woke*) y, desde luego, grandes capitalistas, quienes suelen mostrar simpatía en distinto grado respecto del imperialismo estadounidense.

La *doble primavera* a la que me refiero, la de la IA y la de la extrema derecha, ha logrado generar también un correlato en el sector educativo. Y esto significa un movimiento estratégico de reacción global buscando institucionalizar el retroceso político que representa, ahora también en los espacios de *reproducción cultural*, con el fin de avanzar en su *automatización* a

medida que las mercancías digitales educativas se convierten en una nueva *vía de entrada* de narrativas conservadoras y/o reaccionarias.

En todo el mundo vemos cómo la extrema derecha y algunas expresiones neofascistas buscan posicionarse en el centro del debate sobre educación. Nuevamente, el continente europeo resulta sumamente ilustrativo en este sentido.

Gráfico 1: Políticas educativas impulsadas por la extrema derecha en Europa



Fuente: Díez Gutiérrez y Jarquín Ramírez (2025)

En una reciente investigación identificamos un conjunto de propuestas e intereses comunes en los partidos de extrema derecha y movimientos neofascistas europeos, entre los que se encuentran la Agrupación Nacional (Francia), Vox (España), Alternativa para Alemania (Alemania), la Liga Norte (Italia) y Chega (Portugal). En general, como

se muestra en el gráfico, es posible encontrar un conjunto de políticas comunes, que atienden a ámbitos de la organización de los sistemas educativos, la conformación de los contenidos curriculares con los cuales trabajar en las escuelas, los valores fomentados en la práctica educativa y la metodología de abordaje de la formación de estudiantes. En general, las propuestas desarrolladas en dichas dimensiones comparten elementos de anti-comunismo, anti-igualitarismo, nativismo, anti-feminismo y centralización que, al mismo tiempo, promueven criterios de mercado en la educación y mecanismos de privatización. Rasgos que constituyen un conjunto de principios coincidentes y compartidos en distintos países y con distinto nivel de profundidad (Díez Gutiérrez y Jarquín Ramírez, 2025).

En América Latina es posible encontrar también tendencias comunes de propuestas de políticas reaccionarias impulsadas en educación, aunque hasta el momento con mucha menor logística, articulación e incluso capacidad que en Europa. En la dimensión político-electoral, la región latinoamericana se encuentra aún en condiciones que no resultan del todo favorables para la expansión de planteamientos reaccionarios. Aunque aún la experiencia –o intento– “paleolibertaria” en Argentina se mantiene vigente. Ha sido particularmente en Brasil y Argentina donde se ha avanzado de forma más amplia con una agenda profunda de golpe al sector educativo público (Leher, 2024). El bolsonarismo logró impulsar un proyecto de control escolar denominado *Escola sem Partido*; en Argentina, el gobierno libertariano se ha lanzado permanentemente contra la pedagogía crítica, contra sindicatos docentes y contra todo contenido que resulte favorable a las luchas por la justicia social, algo similar a lo ocurrido en El Salvador, donde el actual presidente ha nombrado a una integrante del ejército de ese país como ministra de Educación, al mismo tiempo que se avanza en el camino de la punitividad escolar. En Chile, el gobierno de José Antonio Kast ha situado en la Secretaría de Educación a una integrante de un *think tank* vinculado históricamente a Atlas Network, una organización que ha promovido el radicalismo de mercado en la educación latinoamericana (Jarquín Ramírez y Díez Gutiérrez, 2024). En Ecuador, el gobierno conservador

ha acordado con el Estado de Israel la enseñanza de contenidos sobre el Holocausto en el currículo educativo nacional, lo cual ha sido rechazado públicamente por la Unión Nacional de Educadores (UNE, 2026) al considerarlo un pacto para “invisibilizar el genocidio contra el pueblo palestino”.

En México, aunque en el pasado un conjunto de actores gerenciales buscó impulsar reformas que adoptan mecanismos inspirados en el mundo privado, la extrema derecha hasta el momento no ha logrado posicionar con éxito una agenda pública más amplia que la propuesta sobre el PIN Parental de hace algunos años, un mecanismo de control de la práctica docente mediante la censura de temas que podrían resultar polémicos en términos de mora tradicionalista y conservadora. Una política recuperada de la agenda del partido de extrema derecha español Vox. No obstante, persisten iniciativas que buscan evitar el “adoctrinamiento” en las escuelas, aún sin gran capacidad de aglutinar a sectores amplios de la sociedad, o de generar una coalición política relevante.

En Estados Unidos es donde la reacción de la extrema derecha ha logrado mayor profundidad en el sector educativo, con el avance de leyes en contra de la enseñanza de la denominada “teoría crítica de la raza”, el veto de miles de libros en escuelas del país, la abolición de la carrera de sociología en planteles de educación superior y la creación de un ambiente de censura a posiciones progresistas en escuelas y universidades. Ese país es igualmente el territorio en el cual la afinidad entre reacción y empresariado tecnológico ha logrado una considerable profundidad pública y, al parecer, mayor productividad para los intereses de control y acumulación. Las políticas de *austeridad* se han tomado con seriedad en el gobierno de Donald Trump. Una austeridad social que ha afectado, entre otros, al sector educativo, por la vía de la desfinanciación institucional de la educación y la universidad pública, lo que constituye un ataque directo a sectores particularmente vulnerables. Ahora bien, esta política ha permitido que la oligarquía tecnológica estadounidense posicione sus

soluciones tecnológicas para resolver distintos problemas educativos. De esta forma, esta oligarquía ha profundizado su afinidad con el *trumpismo*, al que inicialmente algunas fracciones del capital tecnológico parecían despreciar. Magnates tecnológicos como Elon Musk con su red social X (antes Twitter) y Mark Zuckerberg (Facebook e Instragram) han colaborado con ese proyecto reaccionario, promoviendo la imagen de Donald Trump y favoreciendo la circulación de ideas de odio, cambiando resultados de búsquedas en internet en favor de la extrema derecha y favoreciendo la aparición de contenido relativo al presidente estadounidense en un contexto de crisis política. Durante la crisis migratoria en Los Ángeles, por ejemplo, Facebook amplificaba los posts de Trump y el vicepresidente J.D. Vance, quien también llamaba a una guerra contra Irán (Radsch, 2025).

Esta vinculación se ha profundizado aún más con el nombramiento como tenientes coroneles a cuatro directivos de Meta, OpenAI y Palantir, como una muestra del compromiso con la innovación militar de Estados Unidos (Pascual, 2026) impulsada por MAGA.

Aunque no propongo aquí la existencia de una relación mecánica entre las mercancías educativas digitales como la IAED y la expansión de tendencias de extrema derecha y/o neofascistas en el sector educativo, me parece fundamental discutir los alcances políticos de una tecnología producida y controlada por el capital en tiempos de alto voltaje reaccionario, a través de la clásica reflexión de Deleuze (2006) respecto del principio de *modulación* presente de forma constante en las *sociedades de control*, concepto útil para problematizar a las formaciones sociales actuales. En gran medida, a diferencia de sociedades donde un mecanismo fundamental de preservación del orden era el encierro y la vigilancia, en la actualidad el control no requiere *fijar* a sujetos a espacios determinados (escuela, familia, fábrica, etc.) sino que se desarrolla de forma más *abierta*, en gran medida apoyándose en la tecnología digital contemporánea, que habilita comprender al individuo como “dividual” y a las masas en tanto “indicadores, datos, mercados o bancos”.

En el sector educativo, esta tecnología logra agrietar la institucionalidad y la solemnidad del espacio escolar, lo cual queda claro con el cuestionamiento a las dimensiones espaciotemporales de la educación, con la conectividad constante de docentes y alumnos para fines educativos, la *extensión* del espacio escolar hacia el *entorno virtual* y la intervención de otros factores que producen efectos en la educación, como la IAED, ahora denominada por el pensamiento idealista como “agente”.

El control impulsado en el espacio escolar en las sociedades actuales se despliega entonces a través de estrategias de modulación que tienen como fin cristalizar un conjunto de principios en la razón y memoria de los sujetos educativos, los cuales terminan por enmarcar sus prácticas y dar un sentido a sus decisiones y discursos. Por ejemplo, una forma de modulación es la *inoculación* de un estrés colectivo en las comunidades educativas, derivado de la supuesta ineficiencia del proceso educativo, medida a través de evaluaciones performativas que utilizan datos y tecnología digital. Así, se construye una idea de urgencia por mejorar procesos, trabajar sobre aprendizajes “clave” (a menudo determinados por las necesidades de los mercados de trabajo) y presionar de forma más constante el trabajo docente.

Por otro lado, existen también formas de modulación negativa. Una de ellas es la censura, ya sea completa o parcial; el recorte a la disponibilidad de información y fuentes de información a la cual puede acceder una persona en formación. Una gran muestra de ello sucede con YouTube, plataforma que, además de su constante limitación a contenidos cercanos a la órbita rusa o iraní, como Sputnik, Russia Today o Hispan TV o el cierre de la cuenta del presidente venezolano Nicolás Maduro –secuestrado y encarcelado en Estados Unidos–, optó por eliminar más de 700 videos sobre violaciones de derechos humanos en Palestina por parte de agentes israelíes (Mazurov y Valdez, 2025), como producto de su cercanía a los intereses geopolíticos de Estados Unidos en el escenario político actual, así como a las presiones recibidas por el propio gobierno para tales fines. La censura modula la razón al acotar las posibilidades interpretativas y mostrar

solo lo aceptable, que ha pasado ya por el filtro de los intereses políticos de las *Big Tech*.

Ahora bien, la búsqueda de *modulación* de las ideas, posturas y formas colectivas en nuestra actualidad no se desarrolla necesariamente en un entorno de libertad. El control actual requiere, o cuando menos se apoya, en nuevas formas de *encierro*, el de las lógicas de poder que subyacen a las plataformas. Como discutí previamente, la infraestructura digital contemporánea no es un espacio neutral, sino que se conforma a partir de criterios de gestión y control, bajo un orden jerárquico, por parte de sus poseedores. El nuevo encierro “digital” se presenta como un efecto del control y poder de plataformas, infraestructuras digitales que son presentadas como una forma de “liberar” la educación. Es una libertad paradójica.

En ese contexto, en el cual la tecnología digital toma parte en las formas contemporáneas de control mediante la búsqueda de una *modulación* permanente de los sujetos, considero que resulta imperativo analizar la política que *rodea* a la *EdTech*. Porque esta aparente distancia entre los principios éticos, políticos y de rentabilidad de las empresas que la crean, distribuyen y publicitan y la *tecnología en sí* puede encubrir el avance de perspectivas *fachas* mediante estrategias que conduzcan a una modulación reaccionaria de estudiantes, docentes y familias.

McQuillan (2022) desarrolla la idea de que la *contribución potencial* de la tecnología (en el caso de su análisis, la IA) es la de actuar como un vector que puede normalizar formas particulares de respuestas a un conjunto heterogéneo de *inestabilidades sociales*. Ahora bien, considero que la construcción de tales respuestas en el ámbito de las mercancías educativas digitales es un terreno inherentemente político, en el cual elementos y prácticas con tintes autoritarios, racistas y pro-capitalistas avanzan paulatinamente y de forma coincidente con plataformas políticas *fachas*, aunque no de forma abierta o incluso bajo un discurso de descentralización y apertura del proceso educativo, inclusión y cierta *conciencia social*. El trabajo de Crooks (2024) sobre la profundidad de la desigualdad en educación,

su coexistencia con el control tecnológico y la coincidencia entre el acceso tecnológico y la captura de las escuelas en lógicas corporativas marca una ruta de análisis interesante en este sentido.

La relación entre la política reaccionaria e imperialista y la educación no reside solamente en que referentes tecnológicos (como Bill Ackman o Elon Musk) o empresas (Palantir) cercanas a MAGA o que adoptan posiciones reaccionarias tengan intereses comerciales en el sector educativo, sino que sus proyectos y artefactos sociotécnicos actúen como un mecanismo de entrada de contenidos, narrativas, discursos e incluso silencios que fomenten posiciones de extrema derecha en los centros educativos, así como un vector de poder que *module* o incluso controle *de facto* las actividades educativas.

Fusionismos reaccionarios y educación

Es difícil entender el claro interés de la extrema derecha actual por la escuela y sus procesos formativos y en general por la educación sin tomar en consideración la larga historia de ese interés por parte de sectores reaccionarios. Esa historia nos puede ayudar también a pensar la relación entre posiciones *fachas* y la *EdTech* producida por *Big Tech* que se extiende en las escuelas del mundo. Esto amerita un nuevo y breve excurso sobre las formas reaccionarias y su proyecto político-pedagógico.

Los antecedentes del interés y de la intervención educativa de dichos grupos puede rastrearse a partir de sus dos formas históricas de *fusionismo*, planteadas por Quinn Slobodian (2025, p. 10) de la siguiente forma:

- Fusionismo “original”. Constituido en las décadas de 1950 y 1960, que se extiende hasta los tiempos de la Nueva Derecha, y que ensambló libertarianismo y tradicionalismo con un referente público como William F. Buckley, de quien sería discípulo George Gilder, un *evangelista tecnológico*, y de líderes

tecnológicos de Silicon Valley durante las décadas de 1980 y 1990, quien también consideraba que “los emprendedores tecnológicos ofrecían un gran futuro para la economía de Estados Unidos, la masculinidad y, en términos generales, el progreso humano” (Lewis, 2025). Se desarrolló en gran medida a partir de una política elitista, que buscaba el convencimiento intelectual y la intervención en las esferas políticas

- Nuevo fusionismo. En esta tendencia se defienden políticas neoliberales mediante argumentos recuperados de la psicología cognitiva, conductual y evolutiva, así como de la genética, y biología antropológica y con ello justifica la extensión de dinámicas aún más competitivas en la sociedad, entre cuyos referentes se encuentran Murray Rothbard, Charles Murray y Hans Hermann Hoppe, quienes coinciden con líderes de extrema derecha como Thilo Sarrazin, de Alternativa por Alemania (AfD) (Slobodian, 2025). Su principal apuesta estratégica fue la construcción de un populismo de derechas (Jarquín Ramírez y Díez Gutiérrez, 2025) que podemos identificar en plataformas políticas como las de Javier Milei en Argentina o en la plataforma trumpista estadounidense.

El extenso programa educativo de la extrema derecha a nivel internacional, sucintamente presentado en el apartado previo, no es únicamente la consecuencia lógica de su crecimiento político en otros espacios, sino que tiene su propio sentido y especificidad, dirigidos hacia la justificación de las desigualdades, la promoción de una economía capitalista sin controles democráticos y la valoración social de las personas a través de sus estándares de productividad y eficiencia (Slobodian, 2025).

La educación cumple un papel importante en ambas expresiones de extrema derecha. El fusionismo clásico fue influido por el principio hayekiano según el cual la educación (mediante espacios formativos, producción de materiales liberales y su difusión y el convencimiento pedagógico de élites) era un espacio fundamental para la

difusión de las ideas liberales y la expansión, por ende, de la lógica de mercado. Un planteamiento que fue recuperado por Anthony Fisher y que durante la década de 1980 se extendió por todo el mundo a partir del desarrollo global de la red Atlas Network. Esta tendencia se consolidó con el paso del tiempo y se internalizó también en la estructura global de operación neoliberal conformada por esta red, donde el 80 por ciento de sus integrantes han reportado llevar a cabo algún tipo de actividad educativa (Lips, 2020). Los efectos son relevantes, con reformas educativas inspiradas en gran medida en dichos principios ideológicos y promovidas por los actores de mercado que las encarnan (Jarquín Ramírez y Díez Gutiérrez, 2024)

Por su parte, el nuevo fusionismo, integrado en gran medida por sectores denominados paleolibertarios, ha estado abiertamente influido por los planteamientos educativos de Rothbard, quien, aunque en principio criticaba abiertamente el “educacionismo” hayekiano (Slobodian, 2025), planteaba la educación como un terreno en el que el proyecto anarcocapitalista tenía que incidir. Aunque para él la educación no cumplía una función *niveladora* en torno a las habilidades y aptitudes de los estudiantes debido a que, según afirmaba, existe una “base genética para la desigualdad de la inteligencia” (Slobodian, 2025), por lo cual cualquier intento de impulsar una igualdad de oportunidades, por ejemplo por medio de la educación, resultaba insuficiente. Para Rothbard (1999) –referente intelectual del presidente argentino Javier Milei–, un problema central de la educación era el papel del Estado; por ello, promovió una versión conservadora del *homeschooling*, ahora impulsada por actores cercanos a líderes de la extrema derecha estadounidense como Steve Bannon, en compañía de organizaciones conservadoras de familias que se oponen a lo que denominan *ideología Woke* en las escuelas y exigen controlar la educación de sus hijos e hijas en el entorno familiar. El problema central de la escolarización para Rothbard y demás anarcocapitalistas es la igualdad, algo que el intelectual estadounidense consideraba como un “credo” “anti-humano” y de “muerte y destrucción”. Consideraba además que la escuela pública beneficiaba a ciertos sectores

gracias a la obligatoriedad, ya que niños “subnormales e incultos”, así como varios tipos de “delincuentes juveniles y matones” (Rothbard, 1999, p. 13), no tendrían cabida en el sistema educativo de otro modo. Consideraba además que la escuela “destruía el pensamiento” y que suponía una desventaja para estudiantes brillantes, en beneficio de “imbéciles”. Por ello proponía una educación basada en los “talentos” individuales.

Algunas de estas reflexiones han sido recuperadas por intelectuales paleolibertarios, como Antxo Bastos (Ancat, 2022) o Jesús Huerta de Soto (que se autodefine como anarcocapitalista), en el contexto español, para quienes el Estado en la educación representa un monopolio que hay que superar. También han encontrado eco en gobiernos de extrema derecha como en el de Donald Trump y Javier Milei, en el continente americano, quienes han impulsado un discurso pedagógico que favorece la desigualdad, el racismo y la re-educación de las sociedades en clave reaccionaria, contraria al principio de justicia social.

Como se ha planteado, las distintas expresiones reaccionarias han desarrollado elementos particulares respecto de la educación, particularmente la educación pública. Estas posiciones se han constituido como una matriz común de interpretación del problema educativo en la sociedad actual, la cual ha sido *transferida* de un lugar a otro, siendo objeto de adaptaciones particulares en función de los contextos sociales donde operan las formaciones, liderazgos y partidos de extrema derecha que suscriben dichas posiciones. Así, en síntesis, el fusionismo en educación postula que: a) para mejorar los resultados educativos, se requiere impulsar políticas “meritocráticas” y performativas (prácticas de gestión del trabajo docente que consolida una cultura de auditoría y vigilancia) así como adecuar los contenidos a las necesidades del mercado; b) para superar la “ideologización”, generalmente asociada con discusiones sobre problemáticas sociales en educación, se debe mantener una posición “neutral” en la educación, a menudo acompañada, paradójicamente, de una estrategia que han denominado “batalla cultural”, con la cual buscan romper discursos educativos progresistas; c) para contrarrestar

lo que consideran un gasto público ineficiente en educación llaman a la privatización de los centros educativos, y d) para fomentar la “libertad” (una forma de libertad negativa entendida como no intervención, particularmente gubernamental) en la educación, proponen erradicar la intervención del Estado, es decir, abolir el sistema educativo público (Jarquín Ramírez y Díez Gutiérrez, 2025).

Como se ha mencionado, en sus programas persiste una crítica constante a la igualdad, que resultaría nociva para el desarrollo individual, así como al “papel monopólico” del Estado en la educación o a la “ideologización” de los contenidos educativos. De fondo, lo que procuran es avanzar hacia un proceso de centralización del control político en el sector educativo, hacia distintas formas de privatización educativa, así como al establecimiento de una “educación neutral” que en esencia significa que dicha educación ignore las desigualdades, los conflictos en la sociedad, la explotación y la injusticia social. De esta forma, lo que da origen al interés y proyecto de la extrema derecha por la escuela no es una consecuencia fortuita de su crecimiento político en otros espacios. Es parte de un proyecto claro de consolidación cultural que además ha logrado generar lazos estratégicos con el sector tecnológico.

Las dos generaciones de fusionismo reaccionario han generado un *eco tecnológico*. Por un lado, el fusionismo clásico, ligado al conexionismo hayekiano, impactó profundamente en la concepción de las redes neuronales, base de la IA actual, pensándolas de forma similar a cómo opera el *mecanismo de mercado*, tal como se planteó previamente. Por su parte, el nuevo fusionismo ha terminado por generar puentes de identificación entre el mundo tecnológico y planteamientos con fundamento eugenésico, como el conjunto de ideas que subyacen al aceleracionismo, al transhumanismo y al impulso de la IA, denominadas como TESCREAL en el interesante trabajo de Gebru y Torres (2024). Incluso es posible identificar planteamientos abiertamente racistas que, mediante el uso de grandes conjuntos de datos, posicionan una visión genética determinista que ha posibilitado sistemas predictivos fundados en correlaciones débiles, como

sucede en el ámbito del uso de IA para fines de impartición de justicia, lo cual a menudo representa la reproducción de prejuicios y estereotipos (Bender y Hanna, 2025) que, a menudo, terminan por reforzar el *poder social blanco*. Esto tiene como efecto mostrar que la concepción de “raza” es algo verdadero, y que además “se pueden predecir comportamientos a partir de correlaciones genéticas” (McQuillan, 2022, p. 67).

Esto tiene también efectos específicos en educación: para el conexionismo el proceso de generación de conocimiento nos remite a una dimensión individual, sin mucha consideración respecto de las condiciones sociales que permiten el desarrollo de categorías analíticas. Esta perspectiva favorece la propuesta de rutas formativas atomizadas, preferentemente asistidas por *EdTech*, que se muestra como un artefacto producido sin condicionamientos sociales, descentralizado y práctico, es decir, apolítico. Por su parte, el *eco tecnológico* del nuevo fusionismo genera un reto en la aproximación de la tecnología en educación, particularmente la IAED, que puede plantearse en los términos de McQuillan (2022, p. 91), para quien existe la posibilidad de que la idea de la IA en tanto “inteligencia superior” y la práctica del aprendizaje automático “se unan en la búsqueda de una eugenesia mecánica”. El autor considera que “las afirmaciones contemporáneas de que el rendimiento educativo está limitado genéticamente [...] podrían fusionarse a la perfección con la actual expansión de las tecnologías de aprendizaje basadas en el análisis predictivo. El resultado final sería un apartheid educativo basado en los datos”.

Dos primaveras coexisten

El desarrollo de las fuerzas productivas y la consolidación de polos reaccionarios en los sistemas de partidos, las formaciones estatales y la propia sociedad han permitido a los nuevos magnates tecnológicos consolidar paulatinamente sus posiciones en el campo político y su protagonismo en la producción y difusión de perspectivas

reaccionarias. Esto puede verse, cuando menos, en la articulación orgánica entre el sector *Big Tech* en Estados Unidos y el proyecto MAGA apuntalado por el trumpismo. Esta *peligrosa cercanía* quedó representada en la estampa que recorrió el mundo, en la que los principales directores ejecutivos de Silicon Valley (Sundar Pichai (Google), Mark Zuckerberg (Facebook), Jeff Bezos (Amazon), Elon Musk (Tesla-SpaceX)) acompañan a Donald Trump en el inicio de su segundo mandato en la Casa Blanca. Una relación que – pese a diferencias entre el presidente estadounidense y el líder de Tesla-SpaceX, quien se apartó formalmente de su cargo gubernamental en el gobierno trumpista– se ha mantenido públicamente, con momentos que parecen indicar una profunda afinidad.

Algunos magnates tecnológicos y el presidente estadounidense han coincidido en espacios estratégicos en los que se ha hecho pública su colaboración política en torno a planes de inversión estratégica en Estados Unidos. Uno de ellos fue la *cena tecnológica*, un evento llevado a cabo a principios del mes de septiembre de 2025 que reunió a 33 líderes tecnológicos de Silicon Valley con Donald Trump. Este ensamblaje político no es un asunto fortuito o una circunstancia coyuntural, sino que puede interpretarse como el corolario de un proceso de décadas en las que las tendencias masculinistas, elitistas y anti-democráticas han impregnado los pasillos del *valle de la disrupción*.

Slobodian (2024) sugiere que en los últimos años los tecnolibertarios han optado por adherirse “como rémoras” al gobierno estadounidense, en gran medida porque ello les permite avanzar en sus intereses de acumulación. El historiador estadounidense cuestiona las formas políticas contradictorias de Peter Thiel, líder de Palantir, quien –en consonancia con otros radicales de mercado– afirmaba en 2009 que la gran tarea libertariana era “escapar” de la política y el Estado. Años después, en 2016, se encontraba hablando en la Convención Nacional Republicana. De forma cada vez más abierta los líderes tecnológicos estadounidenses han llamado abierta o veladamente, por acción u omisión, a articular los procesos de innovación tecnológica con el proyecto imperialista de ese país. El libro *La*

república tecnológica, escrito por Alexander Karp y Nicholas Zamiska (2025) (el primero co-fundador de Palantir junto a Peter Thiel), es un testimonio de dicha cercanía. En la obra, los autores afirman que Silicon Valley ha optado por orientar sus actividades hacia la atención al consumidor individual. Ante esa tendencia, afirman que la industria tecnológica debe reconstruir su relación con el gobierno estadounidense y atender su *obligación* de tomar parte en la defensa de esa “nación”. A finales de julio de 2025, Palantir obtuvo un contrato de 10 mil millones de dólares con el ejército estadounidense por un periodo de diez años y que consiste en la provisión de servicios de datos e IA para la guerra como parte de un intento del ejército estadounidense de fortalecer sus capacidades bélicas en términos de *data mining* e IA (Dwoskin, 2025). A decir, nuevamente, de Slobodian (2024), este cambio es también parte de un proceso profundo, relacionado con el desarrollo de una nueva etapa del complejo militar-industrial estadounidense, en función de los cambios globales de orden geopolítico.

Lo anterior se ha favorecido también por una tendencia en cierne a la constitución de espacios digitales al interior de las plataformas provistas y controladas por las *Big Tech* donde paulatinamente crecen expresiones reaccionarias que suelen entrelazarse con la construcción de propuestas político-electorales de la extrema derecha y el *facherío*. Distintas investigaciones han mostrado cómo se promueven discursos de odio de extrema derecha en redes sociales (Díez Gutiérrez, 2022) y plataformas digitales. Aunado a ello, es posible ver el crecimiento de la denominada *manosfera*, un espacio digital conformado principalmente por varones jóvenes denominados *incels* (célibes involuntarios) que han constituido una subcultura en línea. El crecimiento de tal espacio, que se desarrolla a la par de la difusión de discursos misóginos y de *restauración patriarcal*, ha coincidido con la permanencia de un modelo de negocios de las *Big Tech* en el que los algoritmos de las plataformas favorecen la distribución de material extremista. Esto termina por acelerar la conformación de esta *manosfera* cada vez más extendida (Parker, 2023), donde

personajes como Andrew Tate o Luis Castillejo “Temach” (en México) reproducen una visión de la vida cargada de masculinismo, sexismo, enajenación capitalista y normalización de la desigualdad y la explotación. En otras geografías, la consolidación de narrativas reaccionarias y su difusión masiva gracias al modelo de negocio de las *Big Tech* ha llegado incluso a la creación de plataformas electorales exitosas, como la de Luis “Alvise” Pérez en España.

Estos grupos coinciden con la narrativa misógina reproducida históricamente en Silicon Valley y en las iniciativas de algunos de sus rostros más conocidos, como el propio Mark Zuckerberg, quien previamente a crear Facebook, creó un sitio web para que los usuarios compararan el atractivo de las mujeres (Mundy, 2017; Moore, 2019). El corolario de este vínculo entre política sexista, algoritmos y tecnología es el crecimiento de opciones electorales de extrema derecha desde el ecosistema digital, con la complicidad de las grandes empresas tecnológicas. La relación entre la extrema derecha y el mundo tecnológico no es únicamente una cuestión de alianzas orgánicas elitistas; es parte de un conjunto de procesos políticos y cambios que ocurren en nuestra sociedad de forma más amplia.

Ahora bien, la coincidencia entre ambas *primaveras*, la de la IA y la del *facherío global*, no parece ser una completa casualidad. Grandes actores económicos que suscriben en distinta medida el credo libertariano se han incorporado o han acompañado tanto campañas políticas como la propia gestión burocrática de gobiernos de extrema derecha, lo cual ha llevado a la articulación de grandes empresarios, particularmente del sector tecnológico, con liderazgos reaccionarios, dentro de los cuales el ejemplo de Donald Trump y en segundo nivel el de Javier Milei resultan particularmente relevantes.

Han sido los liderazgos políticos reaccionarios los grandes promotores globales de la adopción de tecnología producida por las *Big Tech* estadounidenses en áreas cada vez más extensas de la organización social. Nuevamente, el caso de Estados Unidos y la creación del Departamento de Eficiencia Gubernamental (DOGE por sus siglas en inglés) marca una pauta profunda en la que puede encontrarse

una identificación plena entre la profundización de la austeridad y la construcción de un gobierno *algorítmico*.

Pero esta no es solo una circunstancia nacional, sino parte de un paradigma político en consolidación en el cual convergen la austeridad, la política reaccionaria y el orden tecnológico basado en algoritmos e IA, en tanto bloque político con pretensiones –y alcances– de gobierno, potencialmente recuperable en otros países.

En junio de 2024, Elon Musk participó en la cumbre “El renacimiento de la libertad en Argentina y más allá”, organizada por Cato Institute y la Fundación Libertad y Progreso [LyP], ambos nodos de la extensa red global de *think tanks* neoliberales asociados a Atlas Network, situados en Estados Unidos y Argentina, respectivamente. Además de reconocer el trabajo de Javier Milei, el magnate, promotor de la extrema derecha global, afirmó: “creo que es muy importante que Argentina tenga éxito y que le demos apoyo total al presidente Milei. Y mi predicción es que, a menos que al presidente Milei no lo dejen de alguna manera hacer lo que quiere hacer, Argentina tendrá un crecimiento masivo en la economía y habrá mucha más prosperidad y optimismo sobre el futuro del que nunca hubo, quizás en 100 años” (Fundación Libertad y Progreso [LyP], 2024). Esta tendencia, como mencioné previamente, se puede ver también en El Salvador, con la propuesta de modernización y adopción de IA mediante una alianza estratégica entre el gobierno centroamericano y Google.

A nivel global, la relación entre la promoción y extensión de la adopción de IA en distintos ámbitos y el crecimiento de la extrema derecha se desarrolla de forma cada vez más clara, lo cual permite también apreciar la *naturaleza política* de la IA, y en general de la técnica y la tecnología, tal como lo muestra la propia historia global.

No obstante lo anterior, la vinculación entre desarrollo técnico y pretensiones y proyecto reaccionario no es algo nuevo en la historia humana. En una Europa herida por el avance fascista, Marcuse (1941) afirmaba que en la Alemania nazi el reino del terror se constituía a partir de la fuerza bruta y una *ingeniosa* manipulación del poder

inherente en la tecnología. Esta fascinación por la técnica era compartida también por el fascismo italiano (Mhalla, 2025).

Sin embargo, este poder inherente a la técnica resulta hoy más claro que nunca. La IA es una tecnología a partir de la cual se construyen criterios de exclusión, de distribución e incluso de impartición de justicia. Y su paulatino avance se construye en gran medida gracias a la intervención de actores reaccionarios, teniendo como impulso la rentabilidad a largo plazo, el control político y la *batalla cultural* contra todo aquello que *huela* a colectivismo y democracia.

La IA como vehículo de austeridad

El crecimiento de la extrema derecha, alimentada por el avance de los fusionismos reaccionarios que he mencionado previamente, tiene como fin la restauración del *orden del capital*. Un principio que guía en gran medida la política de dichas formaciones es el imperativo de la libertad –del mercado– y la austeridad –de las clases populares y trabajadoras–, estrategias que, al articularse, coadyuvan de forma exitosa en el control social.

La coexistencia entre políticas de austeridad social y extremismos de derecha tiene ya una larga historia, la cual puede ser rastreada en la interesante discusión teórica sobre la *temprana* experiencia de austeridad fascista italiana en los trabajos de Mattei (2022) y Toscano (2023), que ofrecen elementos analíticos sumamente útiles para comprender cómo, en paráfrasis de Martin Heidegger, *el pasado es aún*, y de qué forma, no obstante, esa presencia espectral del pasado puede mostrarse en el presente a través de distintas aristas.

En un contexto de políticas de austeridad social aún más radicalizadas y legitimadas como un principio de la *buena sociedad* por un conjunto de intelectuales herederos de los principios del *aus-trianismo* en economía, las políticas dominantes de adopción de IA en Occidente en distintos niveles de gobierno y de organización de la vida en común se presentan como un complemento para la

institucionalización de dicho *orden del capital*: a) constituyen elementos centrales de un nuevo consenso ideológico, al plantear a la IA como un mecanismo de presión hacia el trabajo, debido a que representa, en distintos sectores de la economía –y también en la educación– una tecnología que puede llegar a poner en entredicho tanto las condiciones laborales de las y los trabajadores, como su propia permanencia en el empleo; b) fomentan un nuevo régimen de precarización social derivado de la descualificación del trabajo, así como de una menor valoración de las habilidades de los trabajadores, debido a una mayor eficiencia de la tecnología para llevar a cabo algunas tareas específicas; c) generalización de un régimen de vigilancia y control político a partir de la extracción de *data* y la operación del *machine learning* en tanto mecanismo de conocimiento del terreno y tendencias políticas por parte del capital; d) centralidad en la empresa tecnológica como un eje fundamental de la organización social, al ser productora, proveedora y poseedora de la infraestructura digital de la cual dependen cada vez más instancias del sector público; e) la ecuación austeridad + IA permite la legitimidad de políticas públicas que se construyen a partir de criterios no complejos, o a partir de una *evidencia* reducida que a menudo concentra el problema en un objeto específico, lo cual disminuye los montos de gasto público para solucionar distintas problemáticas; f) posicionamiento que promueve la tecnología producida y controlada por el gran capital tecnológico en tanto *solución post-política* (Saura, Cancela y Adell, 2022) a un conjunto heterogéneo de problemáticas sociales que tiene por efecto consolidar cada vez más las capacidades de intervención política del sector privado, y f) estas políticas, además, aceleran los procesos de centralización y concentración del capital debido a la *barrera de entrada* presente en el terreno de la *economía digital* y la innovación tecnológica, donde no cualquier empresa puede ingresar al mercado de *data*, salvo aquellas corporaciones ya establecidas que pueden proveer servicios a los gobiernos y son al mismo tiempo beneficiarias de sus políticas.

Lo anterior se muestra también, aunque aún de forma seminal, en el sector educativo, donde encontramos cada vez más experiencias en las que coinciden políticas de austeridad social y control político, con iniciativas de adopción de mercancías educativas digitales, particularmente de IA. Un claro ejemplo de ello, por no decir crudo, compete al proyecto de modernización salvadoreño, en el cual el sector educativo resulta fundamental. Un país con grandes necesidades sociales, que se extienden a su sistema educativo y cuyo acuerdo de *modernización* con Google, fundado en la extensión en el uso de la IA en áreas estratégicas del gobierno, incluida educación, tendrá un costo de al menos 500 millones de dólares, según circuló en distintos medios de comunicación, aunque posteriormente la Cancillería de ese país puso el contrato con Google bajo secreto (Agencia EFE [EFE], 2023). Esto significaría un drenado de recursos permanente frente a la prevalencia de la austeridad social como costo de la *modernización tecnológica*. Un sistema educativo en condiciones de profunda precariedad, que coincide con iniciativas solucionistas de altos costos.

No obstante, esto sucede también en el Norte Global. El anuncio del gobierno británico de impulsar la incorporación de IA en las escuelas, mencionado en la introducción del libro, generó distintas reacciones. Una de ellas, de bastante profundidad, fue la de Williamson (2024), quien problematiza la relevancia de que prácticamente ninguna libra de las originalmente presupuestadas para el proyecto en IAED sería dirigida a las escuelas, con lo cual el gobierno británico parecía depositar mayor confianza en la tecnología digital privada que en otros mecanismos o políticas –endógenas de los centros educativos–. En un contexto en el cual el gobierno anunciaba una situación económica complicada, resultaba cuando menos cuestionable la asignación de fondos públicos en empresas tecnológicas privadas. Al menos, claro, que la estrategia consistiera, como parece ser cada vez más frecuente, en *automatizar* la austeridad, como vía hacia su legitimación por medio de la técnica y su condición “neutral”.

De fondo, un problema central de la IA es que es presentada en tanto mecanismo de solución a una gran diversidad de problemáticas,

con lo cual suele dejar de lado el abordaje integral y sistémico que toda discusión sobre lo público debería implicar. Dado que es promovida como una especie de *tecnología mágica* por parte de los actores del mercado que la promueven, invertir más en *machine learning* o visión por computadora parece resultar una solución que abarca distintas esferas. No obstante, según plantea McQuillan (2023), la IA y su irrupción han sido utilizadas a modo de una *doctrina del shock* en la que el sentido de urgencia por aprovechar una tecnología que supuestamente transforma el mundo se usa como una oportunidad para cambiar los sistemas sociales sin un debate democrático. En otro trabajo, el mismo autor argumenta que la IA funciona como un *motor de precarización* y marginación, presente desde las plataformas como Uber hasta los “recortes algorítmicos” en las políticas de bienestar económico (McQuillan, 2025) de los países que abrazan nuevas expresiones del neoliberalismo. Además de ello, la IA parece ser también una tecnología que va en camino a ser una herramienta de censura, con su práctica asociada a las prohibiciones de libros en bibliotecas –como en Estados Unidos– y la censura educativa, bajo el criterio de la “eficiencia” y la aceleración de procesos administrativos (Koebler, 2025). Tendencias que se hacen cada vez más evidentes a medida que las políticas de austeridad –impulsadas con mayor violencia por la extrema derecha– avanzan y, de forma preocupante, con respaldo electoral en distintas geografías del mundo.

EdTech y tecno-fascismo. Dos hipótesis

En su famoso *Manifiesto tecno-optimista*, publicado en 2023, Marc Andreessen, un relevante inversor tecnológico en Estados Unidos, lector y promotor de las ideas de Curtis Yarvin (teórico de la *ilustración oscura*) e impulsor de Donald Trump, aunque con pasado demócrata, propone que no existe un problema material que no pueda resolverse por medio de la tecnología. Un tono que podría ser catalogado por Berman (1988) como *tecnopastoral*. En su *Manifiesto*, Andreessen

afirma seguir a los *santos patronos del tecno-optimismo*, muchos de ellos intelectuales libertarianos, conexionistas de mercado e impulsores de un orden sin restricciones democráticas o éticas al capital. En esa lista se encuentra también Filippo Tommaso Marinetti, el futurista y fascista cercano a Mussolini. Ya en su conocida obra, el mismo Berman (1988, p. 13) afirma que “los futuristas llevaron la glorificación de la tecnología moderna a un extremo grotesco y autodestructivo que aseguró que sus extravagancias no se repitieran jamás. Pero su romance acrítico con las máquinas, unido a su total alejamiento de la gente, se reencarnaría en formas menos fantásticas, pero de vida más larga”. Sería interesante ver cuál sería la posición del pensador crítico ante la fiebre por la IAG que ha generado tanto interés y esfuerzo por parte de líderes tecnológicos y su ejército de expertos en tecnología, así como un flujo millonario de dólares para lograr dicho proyecto.

El trabajo de Andreessen resulta relevante porque su tecno-optimismo radical resulta sumamente influyente en un conjunto de jóvenes que encuentran en la tecnología una potencial solución a los problemas y una vía hacia la innovación. Además, ese paradigma ha logrado ocupar cada vez más ámbitos de la *megamáquina educativa*, hasta ser una bandera de reivindicación por parte de voces líderes en el mercado educativo como la de Omar Abbosh, director ejecutivo de Pearson, quien se declara abiertamente *tecno-optimista* respecto del papel de la tecnología en la educación. Esta posición, además, está en gran medida construida a partir de planteamientos –ya sean abiertos o velados– de austeridad social, un antecedente programático y práctico del tecno-fascismo.

La noción de *tecno-fascismo* ha circulado desde la década de 1990 entre observadores y críticos del medio tecnológico estadounidense, y ha sido recuperada recientemente por el ejercicio periodístico para aludir a un proyecto político originado en Silicon Valley con claros principios masculinistas, que busca constantemente la eficiencia, la centralidad de la figura emprendedora y, además, se desarrolla duramente frente a la “corrección política”. Además, el concepto

comienza a ser debatido desde distintos espacios de la academia militante, como Mhalla (2025), quien entiende que el *tecno-fascismo* es una “sombra dibujada” por la alianza entre una franja tecno-reaccionaria y un millonario demagogo y autoritario.

Con el tiempo, dicha tendencia reaccionaria se ha cristalizado en episodios polémicos, como en un artículo publicado en la revista *Upside* en 1990, que hablaba sobre la *pusificación* de Silicon Valley, con lo cual denunciaba que la industria de la tecnología era víctima de la feminización y la corrección política (Lewis, 2025; Chayka, 2025). Dichas tendencias han sido *absorbidas* por la generación de empresarios tecnológicos que conforman la *PayPal Mafia* –como el propio Elon Musk y Peter Thiel, con raíces político-ideológicas en el apartheid sudafricano– (McGreal, 2025), a la que se han sumado posteriormente Zuckerberg y Andreessen.

El avance de la agenda reaccionaria en el ámbito tecnológico ha generado un nuevo patrón de cercanía con Silicon Valley y la industria de guerra (Corbyn, 2025), con lo cual distintos elementos que componen las disposiciones *fachas* (anticomunismo, reproducción de la lógica del capital, masculinismo, militarismo, racismo, xenofobia) se aglutinan también en torno a los centros de poder tecnológico estadounidenses. La articulación de este conjunto de *principios* de acción política en los líderes de grandes compañías tecnológicas, líderes en el sector de las start-ups o grandes inversores en el campo del capital de riesgo, ha habilitado la posibilidad para la creación de un conjunto de puentes estratégicos con expresiones partidistas de extrema derecha, lo cual pone en grave cuestionamiento la democracia y la libertad de nuestras sociedades. Más aún en un contexto en el cual las pretensiones imperialistas en liderazgos occidentales se vuelven cada vez más claras, particularmente en el caso estadounidense e israelí, asistidos por los mecanismos de automatización de las *Big Tech* junto a otras grandes compañías tecnológicas estadounidenses, principalmente.

El crecimiento del *tecno-fascismo* no puede obviarse al momento de discutir la tecnología en educación, sencillamente porque la

megamáquina educativa de nuestro siglo se encuentra ya impregnada por actores, principios, proyectos y tendencias antidemocráticas. Estas expresiones reaccionarias buscan profundizar el carácter *autoritario* de la propia tecnología, particularmente la IA: extender la extracción de datos en la sociedad con fines de rentabilidad, vigilancia y control.

Un elemento central en este punto es que los principales proveedores de *EdTech*, así como de servicios de la nube destinados a educación, son empresas cuyos líderes se han plegado abiertamente a favor del trumpismo. No obstante, los alcances de las corporaciones productoras de *EdTech* e IAED se extienden prácticamente por todo el mundo. Por si fuera poco, esas mismas empresas, que se presentan como puentes de conocimiento y comunicación entre culturas, forman parte activa de la *economía del genocidio* que se ha construido en torno al despojo y, literalmente, destrucción del pueblo palestino, denunciada y explicada por Francesca Albanese (2025). Albanese argumenta que tanto la represión del pueblo palestino como el genocidio en Gaza han sido progresivamente automatizadas, con la asistencia de compañías tecnológicas que intervienen tanto en la colección de *data* en masa como en la vigilancia, mientras obtienen beneficios. Entre estas empresas se encuentran IBM, Hewlett-Packard (HP), Microsoft (quien ha desarrollado en Israel su centro más importante después de Estados Unidos), Google y Amazon, vinculadas originalmente al Project Nimbus, financiado en gran medida por el Ministerio de Defensa estadounidense. La tecnología de las *Big Tech* estadounidenses ha dado vida, ha facilitado y ha acompañado el genocidio en Gaza, habilitando incluso políticas de represión internas respecto de los sectores de trabajadoras y trabajadores de tales compañías tecnológicas que se han opuesto a semejante crimen histórico. La participación del mundo tecnológico estadounidense en el genocidio en Gaza se ha escrito ya en la historia. A finales de septiembre de 2025, Microsoft anunció que había dejado de prestar servicios de almacenamiento en la nube y de IA a unidades dependientes del denominado Ministerio de Defensa israelí.

Sin embargo, esta no es la primera vez que los gigantes tecnológicos de Silicon Valley intervienen en un fenómeno de tal naturaleza. En 2022, Amnistía Internacional señaló a Meta por haber tenido una participación “considerable” en la violencia contra la población *rohingyá* en Myanmar, debido a que Facebook se convirtió en una “cámara de resonancia” del contenido de odio contra dicho grupo étnico (Amnistía Internacional [AI], 2022).

El *tecnofascismo* es un fenómeno que avanza paulatinamente, en gran medida porque el viraje reaccionario del liderazgo tecnológico en Occidente parece no encontrar mayor resistencia, crítica y, mucho menos, alternativa por parte de la sociedad en su conjunto. El *realismo capitalista* del cual hablaba Fisher (2009) se ha tornado de a poco en un realismo *Big Tech* que se expresa en la dificultad con la cual nos enfrentamos para pensar un mundo *tecnologizado* sin la existencia de las plataformas privadas o las redes sociales controladas por corporaciones. Esta lógica se extiende también al ámbito de las mercancías educativas digitales. No hay opción. No hay alternativa. Este panorama nos despoja de las ilusiones de la publicidad sobre los beneficios automáticos y mecánicos de la tecnología digital del capital en la educación. Parece ser cada vez más claro que, detrás del *marketing* corporativo, hemos encontrado el *desierto de lo real*.

La conjunción explícita entre incorporación tecnológica y la profundización de la austeridad adquiere cada vez más crudeza. En Estados Unidos, mientras Donald Trump avanza en la agenda tecnológica en la enseñanza, ha impulsado iniciativas para acabar con el Ministerio de Educación, así como un amplio programa de austeridad en el sector educativo, que afecta particularmente a los sectores más desfavorecidos, como estudiantes con requerimientos específicos de aprendizaje. Posteriormente, ha iniciado una campaña en contra de los migrantes, que afecta también de forma directa los trabajos de los centros educativos en todo el país. En ese contexto, se ha buscado impulsar la narrativa de una tecnología necesaria, ahora de la mano del DOGE, para atender los retos de la educación del siglo XXI en un país cuyos sectores dominantes pretenden mantener estructuras globales de control, cuestionadas en

cierta medida por el avance geopolítico de otros actores en distintos ámbitos. Andreessen (2023) plantea como enemigos del tecno-optimismo “el estatismo, el autoritarismo, el colectivismo, la planificación central y el socialismo”. Los mismos enemigos del tecno-fascismo. De igual forma, ambas tendencias confluyen en el interés por la educación. En el caso del inversor tecnológico, ha promovido el *homeschooling* en distintos momentos, y de igual forma, ha invertido en *EdTech*, al menos desde 2022.

Respecto de la discusión educativa, propongo trabajar dos hipótesis sobre la ecuación *EdTech* y tecno-fascismo, que comprenden el núcleo de un posterior proyecto intelectual:

a) el tecnofascismo tiene la facultad de intervenir en la *EdTech* mediante su instrumentalización como una vía de expansión y legitimación de los artefactos tecnológicos provistos por actores reaccionarios, sin mayor discusión pública, y

b) las mercancías educativas digitales, presentadas como *EdTech*, conllevan un conjunto de implicaciones ideológicas *por diseño*, a partir de las cuales pueden normalizarse ciertas posiciones reaccionarias que terminan por nutrir plataformas de extrema derecha.

Ambas hipótesis dialogan con el planteamiento de Watters (2014), para quien la *EdTech* es la última expresión de una larga lista de elementos de *rescate educativo* que el Norte Global ha impuesto al Sur Global, en una especie de *imperialismo infraestructural*. Aunado a lo anterior, esta tecnología orientada al aprendizaje “autodirigido” fomenta la imagen del autodidacta, cuya etnicidad, antecedentes de clase, género, etc., son oscurecidos. Lo anterior implica que el *supuesto* de dicha tecnología es la existencia de un perfil determinado de estudiante en todos los niveles educativos, que para la autora consiste en: hombre, blanco, heterosexual, clase media-alta, Norte Global. Esta reducción del sujeto estudiantil a un arquetipo occidentalizado en el que no aparecen contradicciones fundamentales derivadas de la complejidad de la sociedad y la heterogeneidad estructural del capitalismo, abona una tendencia *por diseño* en la *EdTech* de las *Big Tech* hacia el orden, el control y la reproducción de principios sociales fundados en jerarquías de desigualdad.

-La instrumentalización del artefacto

Debido a sus principios fundamentales de vigilancia y control, la *EdTech* puede resultar útil para regímenes no democráticos y de extrema derecha, así como para la legitimación de políticas de austeridad por medio de la ideología de la innovación y la responsabilidad individual del éxito social. La condición de ubicuidad de la tecnología digital, así como el crecimiento de tendencias políticas que buscan un control político sobre las poblaciones entre sus principales proveedores, abren la posibilidad de que también en el sector educativo la *EdTech* pase de ser una *tecnología totalizante* a convertirse en una *tecnología totalitaria* (Mhalla, 2025).

Dicha tecnología ha sido utilizada ya para fines de vigilancia de estudiantes, y su puesta en práctica ha tenido como efecto la profundización de políticas performativas entre el profesorado. El registro de actividades y el acceso a correos, mensajes, redes sociales y actividad en plataformas puede permitir no solo un rastreo de las actividades en un sentido pedagógico, sino también en un claro tono político. De igual forma, la tecnología puede contener –por diseño– sentidos políticos explícitos, vinculados actualmente con una apuesta *antiwoke* impulsada por la extrema derecha, como ha sucedido ya en Estados Unidos en el caso explícito de la IAED.

Un principio tecno-fascista radica en normalizar la adopción de una tecnología por defecto política en clave reaccionaria o cuando menos conservadora en los sistemas educativos, apelando a la ciencia, al conocimiento neutral y a la *desideologización* de la educación. Esta apuesta pedagógica coexiste con la tendencia aceleracionista a la consolidación de un capitalismo donde la tecnología y la economía se entienden más allá de los límites de la moral y la democracia (Mhalla, 2025).

-Ideología y mercancías educativas digitales

El *nexo ideológico* entre el tecno-fascismo y la *EdTech* como tal se conforma a partir de un conjunto de principios que movilizan

políticamente a actores tecnológicos que son objeto de desarrollo en el ámbito de las mercancías educativas. Uno de ellos es la ausencia de una percepción compleja de la realidad en la que los problemas se constituyen a partir de distintos niveles de análisis y en los que persisten conflictos constantes. Por ejemplo, en lo que respecta a la denominada *personalización* educativa digital. Kurcinova (2022) plantea que un problema central de la personalización radica en el *peligro* de la lógica “like-like”; es decir, la generación de espacios educativos en los cuales no existe diversidad, ni conflicto, ni versiones encontradas, sino un proceso de hiper-individualización facilitado por el uso de tecnología. La individualización se articula así con una visión educativa hiper-centrada en la eficiencia para consolidar un entorno en el cual la solidaridad, la organización política y el ejercicio de la crítica resultan cada vez más reducidos.

En este sentido, el asunto de la ideología resulta relevante. Grupos sociales vinculados a la extrema derecha y a posiciones neofascistas –principalmente al trumpismo– han coincidido ideológicamente con la extensión de la *EdTech* en las escuelas y centros educativos. El caso de Moms for Liberty, en Estados Unidos, es sumamente revelador al respecto. La organización conservadora ha “celebrado el honor de colaborar en el Grupo de Trabajo de la Casa Blanca sobre Educación en IA”. Dicha organización ha protagonizado una cruzada contra lo que el conservadurismo estadounidense denomina *teoría crítica de la raza*, en lo cual integran prácticamente cualquier abordaje pedagógico que busque recuperar en las escuelas la historia de opresión del pueblo negro en Estados Unidos, así como las distintas manifestaciones del racismo en los tiempos actuales. Moms for Liberty está alineada además con la Conferencia Política de Acción Conservadora (CPAC), la estructura global de operación pública más amplia de la extrema derecha en los tiempos actuales. La *EdTech*, y particularmente la IAED para estas organizaciones, cumple una función normativa en las escuelas, mediante la cual se pueden combatir tendencias nocivas, como propuestas críticas en educación, además de conformar nuevos mecanismos de vigilancia de estudiantes y docentes.

En este sentido, resulta particularmente relevante el anuncio – mencionado previamente – de la adopción de IA provista por Elon Musk en las escuelas salvadoreñas. Un polo de desarrollo de dicha política es lo que el gobierno de Bukele y la compañía xAI han denominado “buenas prácticas y una IA orientada a la verdad”. De esta forma, se concibe que el próximo *tutor tecnológico* de cientos de miles de estudiantes salvadoreños está “diseñado como un sistema que prioriza la objetividad y la veracidad”. Considerando la abierta cruzada *antiwoke* impulsada por Musk en sus apuestas tecnológicas, así como su compromiso por la promoción global de la nueva extrema derecha, resulta preocupante saber qué tipo de contenidos, sentidos, ideas y referentes político-ideológicos serán promovidos con el uso de dicha tecnología. En los últimos años, *Grok* ha generado polémica por autodenominarse “mechaHitler” o denunciar el “genocidio blanco” (Kerr, 2025) además de difundir noticias falsas o negar hechos reales de alcance internacional.

La fascistización de la megamáquina educativa

En el campo académico de los estudios educativos han surgido análisis que han discutido la dimensión política de la *EdTech*. Dentro de dicho grupo, algunas investigaciones discuten sus implicaciones negativas para las comunidades educativas. Para Costello y Gow (2025), la existencia de modelos *cuidadosos y consensuados* de educación digital están siendo reemplazados por una *EdTech* autoritaria, la cual ha llegado a ser más centralizada, menos abierta y más poderosa, algo que puede encontrarse en sus formas de funcionamiento. Por su parte, Tanksley y Cabral (2026) afirman que las tecnologías de IAED en escuelas de educación básica han funcionado para ocultar, impulsar y automatizar inequidades educativas para estudiantes negros y latinos, permitiendo así el ascenso de un *aparato carcelario tecnopedagógico*. Su investigación arroja que la IAED tiende a limitar el acceso a dicho grupo de estudiantes a experiencias de aprendizaje “de

calidad”; que limitan también su acceso a contenidos culturalmente relevantes y racialmente justos, que dicha tecnología reproduce lógicas racializadas y que, además, amplían el alcance de lo que denominan *aparato escolar-penitenciario*.

Comparto la apreciación de que la tecnología capitalista en la educación no camina necesariamente por el sendero de la democracia y la liberación de las escuelas o de las comunidades educativas. Es cierto que en distintos ámbitos existe un diseño de la *EdTech* que podría ser discutido en términos de *autoritarismo*, sin embargo, considero que lo que tenemos frente a nosotros no es únicamente un diseño problemático de artefactos tecnológicos destinados a la educación sino una tendencia fascistizante en el sistema sociotécnico y de los ensamblajes políticos a partir de los cuales dichos artefactos han sido producidos. La disputa, entonces, no debe circunscribirse al ámbito de la oferta tecnológica *per se* sino que debe encontrar su punto nodal en la matriz estructural. Y en ello consiste la apuesta política de la pedagogía ludita.

El *punto* tendido entre la industria tecnológica y la *política de la neorreacción* por medio de las afinidades programáticas y estratégicas entre la oligarquía tecnológica y la oligarquía política ha alcanzado también al sector educativo a través de los principales actores proveedores de las más diversas mercancías educativas digitales, devenidos ahora actores con influencia en la gobernanza educativa del sector público y también locus de producción de sentido educativo. Con lo anterior, es posible plantear –frente al bombardeo publicitario abierto, inclusivo e incluso liberal de la tecnología– que la *megamáquina educativa* (el conjunto de actores, proyectos, narrativas, normatividad, artefactos, etc.) se encuentra en un proceso de fascistización, entendido como un paulatino avance de las condiciones objetivas y subjetivas que, eventualmente, permiten la irrupción de expresiones fascistas.

Palheta (2021) desarrolla una discusión interesante sobre los procesos de fascistización en general. Para ello, discute la centralidad de lo que denomina *síntomas mórbidos*, una expresión gramsciana con

la cual se piensa el proceso que antecede a la *aparición* del fenómeno fascista: a) el recrudecimiento autoritario del Estado (que se nota de forma más abierta con la operación de los “aparatos represivos del Estado” ante la debilidad de la hegemonía burguesa) y b) el ascenso del racismo, que se muestra a través de “compromisos” de favoritismo racial. En este proceso complejo, las posiciones fascistas se consolidan, a medida que los sectores populares se muestran incapaces de constituir alternativas sólidas de organización social. Ahora bien, como recuerda Palheta (2021) el proceso de fascistización no termina necesariamente en la irrupción fascista. Los elementos discutidos previamente permiten plantear un escenario de fascistización en el sector tecnológico, que alcanza a las mercancías educativas digitales:

- Coincidencia estructural de la primavera IA y la primavera reaccionaria de la extrema derecha en Estados Unidos, Europa y otros lugares del Sur Global, a partir de un mayor protagonismo de las empresas tecnológicas en la vida política y cultural de las sociedades.
- Alianzas estratégicas entre el sector tecnológico (particularmente empresas *Big Tech* estadounidenses) y plataformas de extrema derecha.
- Afinidad entre corporaciones proveedoras de *EdTech* y el proyecto imperial estadounidense del siglo XXI.
- Participación de empresas proveedoras de *EdTech* (servicios de almacenamiento en la nube, software de personalización, SGA, etc.) en el negocio de la guerra y el genocidio.
- Herencia de planteamientos teóricos de ambas generaciones del fusionismo reaccionario en la conformación del campo tecnológico global. Del conexionismo hayekiano, inspiración para la construcción y entendimiento de las redes neuronales, hasta la herencia eugenésica del nuevo fusionismo, presente en la articulación TESCREAL, que subyace a la IA y al desarrollo de la IA general.

- Sesgos algorítmicos pro-occidentales en distintos niveles, presentes en el diseño de la *EdTech* y en el ámbito de la IAED, así como correlaciones genéticas con supuestas formas específicas de *comportamiento* predecibles mediante análisis de datos.
- Participación sumamente mayoritaria de *staff* occidental, en la producción de *EdTech* que se distribuye globalmente.
- Cristalización de la adopción de políticas IA y de otras formas de *EdTech* con extensión de políticas de austeridad que alcanzan también al sector educativo.
- Opción de uso instrumental de la *EdTech* como vía para la normalización, desde la escuela, de formas culturales reaccionarias y de reproducción del sistema capitalista.
- Impulso de la *EdTech* por parte de organizaciones sociales que operan en el sector educativo, vinculadas a partidos y liderazgos de extrema derecha y/o neofascistas.
- Mayor vigilancia sobre el profesorado y sobre las y los estudiantes.
- Censura y/o limitación a información relativa a cuestiones geopolíticas que cuestionan o contradicen narrativas occidentales (particularmente estadounidenses) en plataformas propiedad de las Big Tech.

Aunque la relación entre sector tecnológico y posiciones reaccionarias, así como la *compulsión pedagógica* del capitalismo digital, no son nuevas, el crecimiento de posiciones identificadas con la extrema derecha y las expresiones neofascistas dentro del sector tecnológico ha vivido un periodo muy fértil durante años recientes. Y no se trata únicamente de un saludo nazi realizado por un líder de esa industria (Elon Musk) durante un evento del *trumpismo* internacional (la Conferencia Política de Acción Conservadora). Nos referimos a una tendencia estructural, mucho más profunda.

Un sector significativo de liderazgos tecnológicos ha adoptado discursos y políticas que favorecen aproximaciones asociadas al radicalismo del mercado y que, al mismo tiempo, se han integrado con plataformas políticas de extrema derecha. Sus desarrollos

tecnológicos han terminado por asistir y organizar políticas de austeridad, construcción de aparatos de vigilancia policial e incluso a la industria de guerra de nueva generación. Un ejemplo al respecto es el de Daniel Ek, fundador y director ejecutivo de Spotify –otra plataforma que ha buscado incorporarse al *negocio educativo* por medio de cursos basados en contenidos de video–, cuya inversión de 600 millones de euros en drones militares en favor de la empresa alemana Helsing fue anunciada en junio de 2025, dando continuidad a inversiones previas realizadas en 2021 (Spotify, 2024; Piccolo, 2025). La tecnología de esta empresa ha sido ya utilizada en el campo de batalla en Ucrania. Estas tecnologías han resultado en un vector de políticas de control racial que puede verse, por ejemplo, en los usos legales-jurídicos para medir el nivel de peligrosidad de las personas a partir de sus rasgos faciales y color de piel.

Dicha tendencia ha sido impulsada por el Estado (con mayor vehemencia el estadounidense), aún la entidad rectora –al menos formalmente– de la normatividad tecnológica global. A finales de julio de 2025, la Casa Blanca publicó una Orden Ejecutiva, firmada por el presidente Donald Trump titulada “Prevención de la IA woke en el Gobierno Federal”. Vale la pena recuperar el *Propósito* de dicho documento:

La inteligencia artificial (IA) desempeñará un papel fundamental en la forma en que los estadounidenses de todas las edades aprenden nuevas habilidades, consumen información y navegan por su vida diaria. Los estadounidenses requerirán resultados confiables de la IA, pero cuando se construyen prejuicios ideológicos o agendas sociales en modelos de IA, pueden distorsionar la calidad y precisión de la producción.

Una de las más generalizadas y destructivas de estas ideologías es la llamada “diversidad, equidad e inclusión” (DIE). En el contexto de la IA, DIE incluye la supresión o distorsión de información objetiva sobre la raza o el sexo; la manipulación de la representación racial o sexual en los resultados del modelo; la incorporación de conceptos como

la teoría crítica de la raza, el transgenerismo, el sesgo inconsciente, la interseccionalidad y el racismo sistémico; y la discriminación sobre la base de la raza o el sexo. DIE desplaza el compromiso con la verdad a favor de los resultados preferidos y, como ilustra la historia reciente, representa una amenaza existencial para la IA confiable.

Por ejemplo, un importante modelo de IA cambió la raza o el sexo de figuras históricas, incluidos el Papa, los Padres Fundadores y los viquingos, cuando se le pidió imágenes porque fue entrenado para priorizar los requisitos de DIE a costa de la precisión. Otro modelo de IA se negó a producir imágenes celebrando los logros de los blancos, incluso cumpliendo con la misma solicitud para personas de otras razas. En otro caso, un modelo de IA afirmó que un usuario no debería asignar un género incorrecto [misgender] a otra persona, incluso si es necesario para detener un apocalipsis nuclear (Trump, 2025b).

Como se puede leer, la búsqueda por la “neutralidad” tecnológica implica una decisión política, así como la anulación en términos de criterios de producción de contenidos de un conjunto de posiciones sociales que aluden a condiciones de opresión e injusticia. Más allá del debate existente al interior de las izquierdas en torno a las limitaciones de una opción política que habla de justicia social sin considerar la variable *lucha de clases* (elemento constituido del *wokismo*), los planteamientos del gobierno estadounidense significan un paso más en una campaña de búsqueda de consolidación de posiciones reaccionarias en el ámbito tecnológico, que se expande hacia la educación. El cambio proyectado a 120 días en el ámbito de las contrataciones federales implica la recomposición de una política estatal que encuentra también un correlato profundo en el sector educativo, paulatinamente inundado por *EdTech*, particularmente por IAED, no solo en Estados Unidos.

Aunado a lo anterior, el debate sobre IAED no puede dejar de lado la irrupción de diversas ideologías de corte eugenésico y proto-fascistas que han surgido en el seno de Silicon Valley, en gran medida porque, históricamente, una forma específica de interpretación de

lo que es ser inteligente –así como su medición– ha sido un criterio eugenésico. Enclaves radicalizados de este sector han apostado por una paulatina radicalización hacia posiciones transhumanistas, libertarianas o TESCREAL (*Transhumanism, Extropianism, Singularitarianism, Cosmism, Rationalism, Effective Altruism y Longtermism*) (Geburu y Torres, 2024), las cuales se traducen ya en el discurso público de *evangelistas tecnológicos* en educación, como el señor Meniw en Argentina, a quien me referí al comienzo de este libro. Con estas posiciones se han sumado –ya sea por fines estratégicos, de principios o por una conjunción de ambos– al trumpismo. El gran capital tecnológico parece radicalizarse de a poco. Ya sea Andreessen prefigurando un mundo centrado en la tecnología y el mercado, o Alexander Karp llamando a que Silicon Valley recupere la *senda bélica* que le dio origen, vinculando su agenda a la del imperialismo estadounidense. Pero esta tendencia hacia la fascistización estructural de los nodos estratégicos de la maquinaria educativa de nuestro tiempo también puede rastrearse en el diseño mismo de la tecnología. Según McQuillan (2023), las estructuras sociopolíticas actuales son proclives a ser reemplazadas por la IA debido a su conformación centralizada, basada en la abstracción. Plantea además que nuestras sociedades están “al borde de ser tomadas bajo control tecnofascista”.

Coincido con McQuillan (2023) cuando apunta que la forma contemporánea de IA consiste en un ensamblaje para la automatización de la violencia administrativa y la amplificación de la austeridad. La tecnología digital del capitalismo y sus procesos de concentración y centralización del capital se han mostrado ineludiblemente ligados tanto a procesos de oligarquización en el sector de la tecnología como a un fortalecimiento de la *opción facha*. Elementos del fascismo se han reactivado con el desarrollo tecnológico. De hecho, algunos de sus principales intelectuales, particularmente en el ámbito de la IA, sitúan su origen filosófico en la eugenesia del siglo XX, que aún con raíces estadounidenses encontró en la Alemania nazi su gran espacio de crecimiento.

Contra el futurismo reaccionario en educación

Es necesario no olvidar algo. La opción impulsada desde gobiernos y corporaciones por utilizar *EdTech* en las escuelas no es estrictamente una cuestión pedagógica o didáctica. Se trata, en gran medida, de una decisión política, a menudo influida por un proyecto de *futurismo reaccionario* (Laurent, 2025) impulsado por un sector tecnológico global dependiente de la extracción y explotación, y comprometido cada vez más con la causa del control, la modulación reaccionaria de la vida en común y la expansión de posiciones políticas y regímenes de extrema derecha y neofascistas.

Rushkoff (2023) plantea que una característica de la tecnología digital es que proporciona una *ventana perfecta* para poder vigilar a quienes son oprimidos, evitando el surgimiento de instintos de compasión respecto de ellos. En educación, el uso de dicha tecnología permite consolidar un escenario en el cual los resultados del trabajo escolar, particularmente centrados en el aprendizaje medible mediante pruebas estandarizadas, se vean despojados de contexto, distanciados de la realidad laboral del profesorado y de las experiencias cotidianas de quienes también integran las comunidades educativas, quienes a menudo experimentan en su vida cotidiana desigualdades, opresiones y violencias. Por ello, en este trabajo soy insistente con la idea de que es fundamental discutir el modo de funcionamiento y los efectos pedagógico-sociales de dicha tecnología. Los principales proveedores de *EdTech* a nivel global, las *Big Five* de Silicon Valley, son empresas que en esencia llevan a cabo prácticas de extracción de datos y vigilancia de las personas, controlan información estratégica sobre hábitos, prácticas, consumo y tendencias políticas de los países, controlan la infraestructura comercial *online*, con recurrencia se niegan a pagar impuestos e incluso a reconocer la jurisdicción de

los gobiernos nacionales (Radsch, 2025). ¿Por qué entregar, *de facto*, a dichas empresas nuestros sistemas educativos?

En un contexto en el que la disputa geopolítica toma forma de una *transición* hegemónica, y que se ha cristalizado cada vez más en las infraestructuras digitales, en los desarrollos del cómputo en la nube, en los alcances de los cables submarinos y terrestres, en todos los componentes tecnológicos actuales, es necesario considerar cómo se extiende todo esto al ámbito educativo. Resulta problemático pensar en generalizar en sistemas educativos de millones de estudiantes, o en escuelas individuales, la utilización de mercancías digitales educativas que no llevan a otro lado más que a la dependencia. Sin construir un plan de autonomía y soberanía digital desde las comunidades educativas, estamos condenando una buena parte de nuestro futuro como sociedad a los designios de un conjunto minoritario de empresas que más allá de la rentabilidad no encuentran motivo de existir. Esto plantea distintos problemas:

- Encadenar a generaciones de estudiantes y profesorado a un sistema de explotación de su trabajo digital y de extracción de su conocimiento y vida, sin retribución o reconocimiento alguno.
- Profundizar la dependencia de escuelas y centros educativos en general de la infraestructura digital de actores privados.
- Condicionar el trabajo del profesorado –y paulatinamente también su formación– a las necesidades de crecimiento del software educativo.
- Limitar las perspectivas futuras de construcción de un proyecto educativo soberano, considerando la tendencia a una cada vez mayor integración de tecnología e infraestructura digital en los sistemas educativos.
- Abrir la puerta a cambios en las prácticas educativas, no necesariamente orientados al bien común.
- En esencia, permitir la profundización de distintas formas de privatización educativa, por la vía de la digitalización.

Lo anterior presenta otro problema. Al aceptar una tecnología digital determinada, una plataforma o un software de IAED estamos de hecho aceptando su modo de funcionamiento y la agenda social de quienes son sus desarrolladores. El momento internacional es sumamente delicado. Algunos líderes de las principales compañías proveedoras de plataformas para educación, servicios de almacenamiento en la nube, software de personalización educativa, etc., se han convertido en actores fundamentales en las guerras culturales de la extrema derecha, además de que han terminado por construir una alianza que se condensa en la vulgar estampa de los oligarcas tecnológicos apoyando colectivamente a Donald Trump y su agenda MAGA. No obstante, no es eso lo único preocupante, además de su participación en el genocidio palestino, tales empresas han echado mano de prácticas anti-sindicales y de precarización de las y los trabajadores (Bansal, 2025) y han limitado contenidos que no resultan apropiados para los intereses geopolíticos de Estados Unidos, como sucede en YouTube, con canales que no estaban alineados con la narrativa geopolítica occidental, particularmente estadounidense.

¿Cómo pensamos apuntalar una educación crítica, democrática y soberana, si un vector central en su desarrollo contemporáneo no está necesariamente comprometido con la democracia, el respeto por los derechos humanos y el bien común, por concepción y por diseño? ¿Cómo queremos educar en la paz, el bien común y los derechos humanos con tecnología provista por corporaciones que intervienen y potencian un genocidio?

Alguien podría decir, recuperando una percepción idealista, que la tecnología digital por sí misma no es el problema, sino el uso que se le da. A la luz de lo planteado previamente, parece que resulta claro que la condición sociotécnica de la tecnología dominante hace que esta no sea una “herramienta neutral”. Hacer frente a esto llama a construir una aproximación anti-fascista también en el terreno de la *EdTech*, y en esa dimensión resulta fundamental el anticapitalismo.

Capítulo 8

No hay pedagogía crítica sin pedagogía ludita

- *Pedagogizar el ludismo. “Ludificar” la pedagogía*
- *La sospecha tecnológica en educación y la radicalización ludita*
- *La educación es un acto humano*
- *Construir horizontes de cambio radical*
- *Sin pedagogía ludita no hay pedagogía crítica posible*
- *¡A descomputarizar!*
- *¿En los albores de la rebelión?*

En agosto de 2025, en Gary (Indiana, Estados Unidos), se anunció que con el fin de atender la escasez de docentes se utilizarían *profesores virtuales* vinculados a la empresa Proximity. El uso de tecnología digital, que posibilita el trabajo de los profesores virtuales, se presenta así como una solución ante las condiciones de austeridad, escasez de profesores, ausencia de recursos o de políticas de profesionalización docente que suelen sufrir amplias regiones en el mundo. Bajo este esquema, la tecnología digital permite que la labor docente, entendida bajo el prisma exclusivo de la enseñanza de un conjunto de contenidos educativos, pueda llevarse a cabo. Sin embargo, el trabajo docente conlleva muchos más elementos que el de la “transmisión” de conocimientos o incluso el del desarrollo de un conjunto de habilidades instrumentales en estudiantes, y en esta instancia, la pedagogía crítica tiene mucho qué decir respecto de la adopción y uso de las tecnologías en los espacios educativos, del interés privado en invertir en la *modernización* de las escuelas, del gobierno algorítmico de las actividades

cotidianas de estudiantes y docentes, y de la vinculación de la tecnología con el surgimiento o fortalecimiento de perspectivas antidemocráticas de organización escolar y social. Más aún, la pedagogía crítica requiere situar su problematización sobre la educación en un entorno considerablemente distinto. Por ejemplo, durante décadas, una de las principales críticas hacia el *mainstream* educativo global se centró en la estandarización educativa. Desde una perspectiva crítica se ha afirmado durante décadas que la educación tiene que responder a la diversidad de necesidades de las y los estudiantes y a la realidad cotidiana de sus territorios. Ahora que en el interior de la *megamáquina educativa* crece el discurso sobre la *personalización educativa* con el uso de tecnología digital, ¿de qué forma pueden responder quienes durante años combatieron el enfoque *one fits all* en educación?

La retórica del capital –y en este caso del capital tecnológico– tiene una gran plasticidad, y ha intentado apropiarse, además de la crítica hacia la estandarización, de nociones como colaboración, cooperación y libertad.

De este modo, la pedagogía crítica tiene frente a sí el reto permanente de educar para la democracia y el bien común, así como en contra de la injusticia; tiene el reto de “desarmar lo establecido” (Lázaro, 2022, p. 203) en un mundo con cada vez mayor presencia tecnológica, lo cual implica nuevas formas de control y de ejercicio del poder y que, por ende, resulta más hostil a ciertos sectores sociales históricamente oprimidos y/o marginados. Las jerarquías de control y dominio en la sociedad, las lógicas maximizadoras del mercado que operan en las relaciones mercantiles entre las que se desplazan los sujetos de la educación, pero también al interior de las relaciones entre dichos sujetos, el autoritarismo del poder político y las estrategias de reproducción del sentido común dominante, impulsadas *desde arriba*, generan un escenario en el cual la creación de un pensamiento crítico es una tarea colectiva en permanente tensión. Por si ello fuera poco, las y los educadores críticos deben enfrentarse también con las relaciones de poder condensadas en la tecnología que *media de forma productiva* e interviene positivamente en cualquier

situación de intercambio simbólico, en cualquier momento educativo. Si el propósito fundamental de la pedagogía crítica, recuperando el legado de Paulo Freire, es educar al oprimido para buscar su liberación (Freire, 2023) es imprescindible avanzar en un abordaje crítico del fenómeno tecnológico.

Lo anterior resulta aún más apremiante cuando es patente ver tanto en redes sociales de prestadores de servicios y *apps* menores, así como en anuncios publicitarios de las grandes compañías tecnológicas, una tendencia hacia el *cinismo tecnológico*: expresiones en las que las personas invitan o desarrollan en su propia vida actividades de forma abiertamente deshonestas, o renunciando a sus facultades racionales, apoyándose en la tecnología. Ante el *cinismo tecnológico*, que es un derivado del cinismo del capital, se requiere crítica y un profesorado comprometido con el análisis materialista del fenómeno tecnológico.

Por ello, este último apartado propone que, en el siglo XXI, no es posible hablar de pedagogía crítica si esta no concibe en su propia práctica un abordaje materialista de la tecnología; es decir, que no es posible hablar con propiedad de pedagogía crítica sin una pedagogía ludita. A partir de este punto, se construye un *horizonte de visibilidad* que posibilita la lucha por un cambio en las condiciones tecnológicas en nuestras escuelas y espacios educativos.

Pedagogizar el ludismo. “Ludificar” la pedagogía

Aunque no resulta difícil encontrar información sobre los estragos del desarrollo tecnológico actual, difundir un proyecto ludita contemporáneo, particularmente en el sector educativo, no resulta ser una tarea sencilla. Las mercancías digitales en general, y las actuales industrias culturales, asistidas cada vez más en *data mining*, personalización y demás procesos que apuntan a consolidar la fidelidad del consumo, han generado en amplios sectores sociales una sensación, así sea momentánea, de *bienestar* en el consumo, ya sea de mercancías materiales o simbólicas, el cual tiene como contraparte

una continua disminución de la importancia de los efectos nocivos de dichas tecnologías en distintos niveles.

Así, el éxito de la crítica materialista de la tecnología y una consecuente praxis de resistencia no dependerá únicamente de su coherencia interna en tanto posición política, o principio de conocimiento del mundo. La posibilidad de lograr cambios reales *desde* los espacios educativos, que alcancen dimensiones mayores, depende en gran medida de cómo se construye el mensaje que se quiere difundir y en torno al cual buscamos aglutinar. Depende de qué tanto logramos *pedagogizar el ludismo, para ludificar la pedagogía*.

Es de considerar que el conjunto de ideas que originan el posicionamiento radical hacia la tecnología no solo sea accesible para conjuntos más amplios de la sociedad, sino que además permita una afinidad con ellos y una posterior apropiación práctica. Necesitamos entonces transformar en clave pedagógica el interés de la defensa del mundo ante la *innovación sin freno* del capital. Para ello, resulta fundamental apelar a las condiciones cotidianas de vida de las personas, construir colectivamente un vocabulario y referencias comunes, y echar mano del gran cúmulo de conocimiento y saberes de las pedagogías críticas y la educación popular, particularmente desde la experiencia de América Latina y el Sur Global.

Previamente hemos planteado algunos elementos constitutivos de la pedagogía ludita. Uno de ellos es el respeto por lo humano, por el conocimiento producido socialmente. Y este es un elemento fundamental por tomar en consideración en cualquier proceso de pedagogía crítica y concienciación popular. Como se ha apuntado previamente, la IA en general, y la IAED en particular, así como los mecanismos de *machine learning* que operan en las mercancías educativas digitales son esencialmente una máquina de expropiación de conocimiento colectivo. Un artefacto de sistemática expropiación del conocimiento social y pedagógico construido desde los territorios educativos.

Los territorios educativos son un venero inagotable de conocimiento y saberes. Las formas para saber cómo aprender están ahí. La capacidad intuitiva del profesorado para identificar el *momento pedagógico* se

encuentra ahí. Los criterios de afinidad para construir conocimiento y anécdotas comunes están ya ahí. La escuela como un espacio de crecimiento mutuo es una realidad. Siendo de esa manera, resulta problemática la campaña que apunta al imperativo de adopción generalizada de mercancías educativas digitales y de IAED en las escuelas, en tanto la vía más apropiada -e incluso la única- para construir una mejor educación.

Es interesante la recuperación que hace Morozov (2024) del filósofo soviético Évald Ilyenkov, a propósito de su crítica a los burócratas del partido comunista respecto de su *fascinación* por la IA estadounidense. Decía el teórico: “construir IA es como construir una fábrica enorme y costosa para producir arena artificial en medio del desierto. Incluso si la fábrica funcionara a la perfección, ¿Por qué no utilizar simplemente la abundante arena natural, la inteligencia humana?”. Esta reflexión resulta fundamental porque la IAED, particularmente cuando se trata de IA generativa es, en términos generales, esa *fábrica de arena artificial* que se ha echado a andar en medio de un desierto con abundante arena natural, es decir, una tecnología que produce “conocimiento pedagógico” en un espacio donde dicho conocimiento de docentes, estudiantes, familias, tutores, y demás integrantes de las comunidades educativas es ya abundante.

Esto es particularmente relevante cuando se trata de la IA generativa, de ese “loro estocástico” (Bender et al., 2021) que reproduce lo que ya existe, aunque con un grado de precisión sumamente incierto, y con frecuentes alucinaciones. En lugar de centrar la atención en el milagro tecnológico y la solución automática de las dificultades que aquejan a la educación, ¿por qué no echamos mano del conocimiento ya existente, fortalecemos la educación pública y apuntalamos su financiamiento? En lugar de destinar recursos y atención a artefactos y a maximizar la *magia* de la *EdTech* y la IAED, ¿por qué no pugnamos por fortalecer las instituciones formadoras de docentes y la formación constante de profesorado? En lugar de escuchar –en ocasiones acríticamente– los discursos pedagógicos de mercado, ¿por qué no escuchamos las necesidades de las comunidades educativas y actuamos en consecuencia?

La sospecha tecnológica en educación y la radicalización ludita

Conforme la *EdTech* se expande en el sistema educativo y sus efectos comienzan a sentirse en el profesorado, las familias, los estudiantes y en general en las comunidades, se han desarrollado también distintos polos de resistencia. Estos comparten, en esencia, un conjunto de preocupaciones respecto de las repercusiones que la puesta en acto de la tecnología puede tener. En una interesante charla, Ben Williamson (2019) muestra algunos ejemplos de resistencia a la tecnología en educación, y los distribuye en distintas categorías que considero útiles para dar seguimiento a tal proceso y que recupero en extensión:

- **Activistas *EdTech*.** Un conjunto de voces individuales que reflexionan y discuten las repercusiones generales de la adopción tecnológica en las escuelas.
- **Desafíos de la diversidad.** Consiste en el conjunto de experiencias que desde la diversidad sexual y el feminismo buscan lograr una mayor representación e involucramiento de las mujeres y otros grupos excluidos y desaventajados en el desarrollo de abordajes de investigación sobre tecnologías educativas, como FemEdTech.
- **Protestas estudiantiles.** Aquí se incluyen expresiones locales de descontento con la incorporación de tecnología en las aulas, por parte de estudiantes. Estos colectivos suelen plantear gestos de protesta y preocupación respecto del manejo de los datos personales y de un modelo de educación basado en el uso de la computadora, debido a cómo afecta la interacción humana con el profesorado, estudiantes y comunidad.
- **Escepticismo de inversores.** Williamson (2019) plantea que la crítica a la *EdTech* también proviene desde el campo del capital, particularmente por algunos actores preocupados por las prácticas de vigilancia a estudiantes y usuarios educativos en

general, así como a las limitaciones del modelo de negocios, como el inversionista Jason Palmer.

- Regulación. Existe una resistencia legal a la incorporación de tecnología en las escuelas, particularmente aquella que puede resultar dañina para la privacidad, seguridad e integridad de estudiantes, como el reconocimiento facial. Esta tendencia, por cierto, ha crecido en los últimos años, en los cuales cada vez más voces han pedido mayores regulaciones respecto del funcionamiento general de las *Big Tech*, así como, en particular, a la *EdTech*.

Considero fundamental agregar a estas categorías un elemento más, que es de hecho la propuesta central de este libro: *luditas educativos*. El ludismo educativo, si bien se *activa* a través de la percepción de problemas, desigualdades, injusticias, riesgos, privatizaciones o demás efectos negativos en las escuelas y la sociedad debido a la incorporación de tecnología digital capitalista, no encuentra en la *reacción* a tal efecto su origen. El ludismo educativo se puede articular como respuesta, pero la percepción inmediata de un problema no es su fundamento de existencia.

Los luditas educativos construyen su *praxis educativa*, ya sea en las escuelas o en las calles, a partir de una lectura materialista de la tecnología. Es decir, de las relaciones de poder y explotación a través de las cuales es producida, distribuida y puesta en acción. La crítica a la tecnología por parte del ludismo educativo, no obstante, puede construir puentes de colaboración con otras *figuras del descontento tecnológico*, participar de las discusiones, tomar parte en eventos, protestas o campañas, exigir ciertos cambios en la tecnología existente y mayores regulaciones. Luchar por el reconocimiento de la diversidad y mantener una reflexión constante y pública sobre la tecnología, sus contradicciones internas y las posibles formas de avanzar hacia un escenario distinto. Sin embargo, su trabajo no termina ahí, sino que avanza en función de la lucha por la creación de una tecnología distinta, que disminuya

en lo posible su impacto medioambiental, que sea epistémicamente justa, bajo control democrático y que responda realmente a los intereses populares. En suma, el horizonte político del ludita educativo es el anticapitalismo.

La construcción de un ludismo educativo para nuestro tiempo requiere de los dos elementos planteados por Sadowski (2025) recuperados previamente como fuentes del planteamiento materialista sobre la tecnología. Los cuales también mantienen un correlato educativo.

- Formación *mecánica* en el profesorado y las comunidades educativas, respecto de cómo, *grosso modo*, funcionan la *Ed-Tech* y en general la economía digital que condiciona a las escuelas. Esta tiene que incentivar la curiosidad respecto de cómo funcionan las máquinas y programas, más allá de los mitos y aproximaciones idealistas que plantean que la tecnología digital y la IA son en esencia magia.
- Desarrollar una conciencia *ludita* que permita construir un nuevo sentido común sobre la educación, que parta de un posicionamiento crítico respecto al cúmulo de contradicciones presentes en la relación entre tecnología y sociedad.

A partir de la conjunción de ambos, es posible caminar hacia la construcción de espacios educativos *autónomos* de las fuerzas de explotación y vigilancia del capital. En esta instancia, se retoma la formulación de Pepi (2025, p. 32): “toda crítica a la tecnología digital debe proceder de las características limitadas de la *data*; su invención, almacenamiento, recuperación, y –más importante– sus usos políticos y sociales son altamente contingentes y profundamente sociales”.

Ahora bien, es crucial una consideración. La disputa contra las máquinas del capital resulta incluso más difícil que en los tiempos del ludismo original. A diferencia de inicios del siglo XIX, las máquinas (léase las mercancías digitales educativas) no representan

sólo trabajo sino también –y en gran medida– placer. No representan sólo polución, sino aparentemente una transición energética verde (tal como afirman algunos profesores de Escuelas Certificadas Google, quienes prefieren a Google Classroom que el uso de papel para cuidar el medio ambiente). En lugar de una irrupción violenta en nuestras vidas, la tecnología digital se encuentra ahora en una circunstancia de casi ubicuidad en amplios sectores educativos a nivel ^{dimensiones} global, aunque claramente ausente también en territorios de limitada conectividad, principalmente rurales.. Algo similar sucede con la *EdTech*. Nos relacionamos a través de la mercancía educativa digital presentada como una forma de ahorro de tiempo y energía.

La educación es un acto humano

Hace algún tiempo, Emily Bender (2024) publicó un interesante artículo en el cual llamaba a resistir la *deshumanización* en la era de la IA. En ese texto, la autora plantea una serie de reflexiones que pueden dialogar con lo que posteriormente Pepi (2025) describe como uno de los elementos constitutivos del *tecno-utopismo* de Silicon Valley: la tendencia hacia el antihumanismo y la centralidad en la máquina. Combatir dicha tendencia ideológica, que el marketing, algunas políticas educativas digitales y la adopción acrítica de mercancías educativas digitales traducen en *prácticas discursivas* es fundamental para llevar a cabo el combate pedagógico ludita.

En su trabajo, Bender (2024, p. 3) expone seis dimensiones que, a su juicio, conforman los *tipos* de deshumanización que conlleva el uso de la IA, un componente fundamental de la familia de las mercancías educativas digitales:

Cuadro 8: Tipos de deshumanización relacionados con la IA

Tipo de deshumanización	En qué consiste
Metáfora computacional	Dar prioridad a los ordenadores en desmedro de los seres humanos.
Fisonomía digital	Clasificación de seres humanos por “género” o “raza”, con base en su aspecto.
Mentiras <i>fundamentadas</i>	Mitificar los conjuntos de datos que se utilizan para “entrenar” a la IA como representativos de la realidad.
No relacional	En contraste con el conocimiento humano, situado en un entorno cultural y en relaciones sociales, el “conocimiento” de la IA no es relacional: está abstraído de relaciones de experiencia humana.
Trabajo fantasma	Ocultar el trabajo humano que existe para que dicha tecnología funcione.
Refuerzo del marco racial blanco	Robots con y sin <i>fisicidad</i> muestran formas de “habla” codificadas como blancos.

Fuente: Bender (2024)

En las consecuencias de su puesta en práctica, explica la autora, la adopción de IA –cuando no es intervenida por un uso crítico y problematización al respecto– tiende a generar un conjunto de efectos que son esencialmente manifestaciones de un proceso de deshumanización. Es importante considerar que esto mismo suele suceder en el ámbito educativo. La incorporación acrítica de IA a actividades de gestión, organización, educativas, etc., coadyuva a construir un sentido común en el que la máquina se asemeja a lo humano de tal forma que es posible su superación en un rango amplio de *actividades complejas*. Por ejemplo, la generación de una mayor confianza en la IAED respecto de la –realmente– inteligencia natural humana, particularmente por el supuesto de que la tecnología no tiene prejuicios, es neutral y opera mediante *evidencia*,

el cual comprende un conjunto de mitos presentes también en la *EdTech* (Suárez-Guerrero, Rivera-Vargas y Raffaghelli, 2023). Como si la noción misma de evidencia apuntara hacia un terreno aséptico, libre de ideologías, de supuestos, de *contaminación humana*. Esta confianza en torno a la máquina –o lo *maquínico*–, aderezada además con una narrativa antropomorfa que pareciera apuntar a que la IA puede operar en tanto *algo aún mejor* que lo humano. Lo anterior permite, entre otras cosas, la reproducción de prejuicios, por ejemplo, en los casos en los que la función de la IA consiste en vincular el aspecto de las personas con supuestos valores o ausencia de ellos, como cuando su uso se realiza en decisiones relevantes que tienen que ver con la impartición de justicia. Esta tendencia tiene como efecto también la potencial elusión de responsabilidades humanas, debido al *papel* cada vez más *protagónico* de la tecnología en algunos espacios, como la industria de la guerra. Finalmente, apunta la autora, la IA puede tener como efecto la reproducción de la blanquitud, lo cual significa un *borrado* de la diversidad de formas culturales, étnicas e históricas de habitar el mundo.

El terreno educativo es también un espacio potencial para el desarrollo de los elementos mencionados previamente. La consideración de que una IA generativa pueda *producir un trabajo escrito* significa, esencialmente, considerar que la función probabilística de la producción de palabras puede operar en el mismo nivel de abstracción, de construcción lógica argumental, o incluso de emocionalidad escrita, que el trabajo humano. Este es un elemento particularmente problemático que ha generado gran interés, no solo en estudiantes, sino también en docentes.

Ante este panorama es imperativo recordar que la educación es un acto humano; es decir, un proceso complejo en el cual se presentan fenómenos psicológicos, procesos físicos y manifestaciones culturales, articuladas por distintas formas y lógicas estructurales. Enseñar y aprender no son procesos replicables *como tales* por máquinas, sencillamente porque no habitan nuestro mundo y no

conocen la compleja experiencia de convivir con el conocimiento experimentando un mundo material, incluso aunque en el argot del lenguaje tecnológico dichas palabras sean utilizadas comúnmente – como en el caso del *machine learning*–.

El aprendizaje humano es el producto de distintas condiciones que coexisten, estados de ánimo, predisposiciones, intereses, sensaciones físicas, motivaciones, resistencias. Una experiencia sumamente rica que no puede ser comprendida por fuera de la condición humana, y que no puede ser reducida específicamente a criterios de eficiencia potenciada por máquinas o software. Esta perspectiva de la eficiencia en el aprendizaje, como una forma de justificar una incorporación acrítica y tecno-optimista de las mercancías educativas digitales a los centros educativos, puede incluso terminar por resultar inconveniente tanto para el aprendizaje mismo como para el proceso conjunto de formación intelectual de las y los estudiantes y la profesionalización de la actividad docente.

El aprendizaje, además, está vinculado con otro conjunto de actividades que implican el desarrollo de ciertas habilidades que forman parte del hecho educativo *convencional* en nuestras escuelas, tal como la escritura y el dibujo a mano, la experiencia corporal, la comunicación interpersonal en espacios comunes, etc. Estos elementos son paulatinamente desplazados por una impersonalidad atomizadora presente en la corriente dominante de la tecnología educativa.

Construir horizontes de cambio radical

Previamente se ha afirmado que la pedagogía ludita no consiste únicamente en construir una lectura materialista de la tecnología y con ello cuestionar las estructuras de poder condensadas en los artefactos y en su puesta en práctica. Para que este llamado político-pedagógico implique un potencial de transformación necesita desarrollar una ruta que apele a una raíz profunda de la *EdTech*; es

decir, tiene que ser una iniciativa anticapitalista. Una praxis de resistencia y respuesta, así esta consista únicamente en una primera exploración, en proceso de construcción, preferentemente colectiva. Esto resulta importante porque el capitalismo se constituye también como una *plataforma ética y política* frente a la cual resulta imperativo, especialmente en el tiempo presente, luchar por construir horizontes de cambio.

Es cierto que plantear la opción *anticapitalista* en este momento –como usualmente ha sucedido en la historia– no es una alternativa sencilla. Vivimos principalmente en formaciones sociales con gran continuidad y prevalencia de valores burgueses, los cuales son profundamente dominantes, salvo territorios en los cuales –con todo y contradicciones– lógicas comunitarias de organización y cooperación resisten. De manera generalizada, la corporación privada ocupa cada vez más espacios en la vida social, hasta llegar a convertirse en una entidad estructurante y productora de discursos, narrativas e incluso patrones culturales. No solo a nivel de la organización de la producción y las formas disciplinarias del trabajo, sino también incluso en lo que concierne a la agenda política y hasta las luchas sociales actuales que, a criterio del capital, *vale la pena acompañar*, tal como puede verse con el éxito que hasta el momento ha alcanzado el denominado “capitalismo woke” mediante el cual el gran capital ha buscado abanderar y/o “acompañar” causas sociales y luchas por el reconocimiento de derechos (Rhodes, 2021). Aún más. Nos encontramos en un tiempo en el cual los teóricos radicales del capital –principalmente hombres libertarios, anarcocapitalistas o una mezcla de ambos con tendencias aceleracionistas– se han hecho con la fuerza para prefigurar futuros sociales, políticos y culturales fundados en lo que para ellos son *utopías de mercado*, es decir, espacios de reproducción del capital y explotación extendida que no encuentran ningún condicionante en formas de control democrático, *odiosas* normas laborales o ecológicas, o regulaciones en relación con los derechos humanos. Discursos que además han encontrado eco en distintos sectores sociales, particularmente en

varones jóvenes y en gran medida heterosexuales (ya sean *inceles*, *gymbros*, *criptobros*) quienes posteriormente se integran a las filas electorales de opciones de una extrema derecha que encuentra como pilares fundamentales el radicalismo de mercado –que puede ser incluso intuitivo–, la *batalla cultural* contra el progresismo y el antifeminismo (Alabao, 2025). En este escenario, operar con radicalidad parece ser entonces un imperativo.

Erik Olin Wright (2020) desarrolló a lo largo de su vida un análisis interesante respecto, entre otras cosas, de las clases en el capitalismo. Su último trabajo, un manifiesto póstumo donde se condensan años de reflexiones, se centró en la posibilidad estratégica de la construcción de una política anticapitalista en el siglo XXI. Considero que dicha obra resulta fundamental, ya que, si bien el anticapitalismo es sumamente apremiante en un mundo en el cual las guerras y el interés imperialista, el crecimiento de la extrema derecha y el neofascismo, la crisis ecológica y la permanencia patriarcal ponen en entredicho nuestra supervivencia digna como especie, el simple hecho de nombrar al anticapitalismo o de decir aquello que *debe ser cambiado* no resulta suficiente. Coincidimos con el propio Wright (2021) en que *ser anticapitalista no significa asumir una postura moral ante las injusticias del sistema capitalista. Se trata de construir una alternativa real*. De este modo, la pedagogía ludita consiste en buscar la superación de las contradicciones del orden tecnológico del capital en la educación.

Aunque los desarrollos tecnológicos suelen generar un gran consenso con las personas, la propia tecnología representa ahora un territorio de disputa en distintos términos. La tecnología digital, lejos de representar un viraje de 180 grados respecto de la afectación medioambiental, representa también una carga ecológica considerable para nuestro planeta (Çalış et al., 2025). Particularmente, la IA ha generado una gran polémica por la cantidad de energía que requiere para funcionar y el agua necesaria para mantener a buena temperatura la infraestructura que le permite mantenerse activa. Además, las políticas de control y vigilancia se han agudizado en los últimos años, en gran medida potenciadas por las tendencias, tanto

en el diseño como en el uso, en los artefactos y tecnología digital a la vigilancia, la centralización y la opacidad, lo cual ha terminado por permitir un mayor protagonismo de corporaciones como Palantir en la política global.

Como menciono previamente, esto ha abierto un profundo campo de alianzas con distintas expresiones de la extrema derecha y el neofascismo a nivel global, que se ha cristalizado en Estados Unidos como pacto oligárquico entre el trumpismo y el gran capital tecnológico, el cual marca la pauta para el rumbo de la tecnopolítica en otros territorios a nivel global. Esto también conlleva un conjunto de consecuencias en el ámbito de la educación, que serán mucho más claras con el paso del tiempo.

Sin caer en la tentación *educacionista*, que concibe la posibilidad de resolver la diversidad de problemáticas sociales desde la intervención educativa, sí resulta necesario buscar opciones para, desde la diversidad de espacios educativos formales, informales y no formales, construir alternativas pedagógicas que permitan hacer frente al tecno-optimismo corporativo, al principio de inevitabilidad tecnológica impulsado por Silicon Valley y a la naturalización de una política reaccionaria que cada vez se enmascara más detrás de formas algorítmicas aparentemente *post-políticas*.

Para ello, no es suficiente con construir un *cordón sanitario* a la extrema derecha en el terreno electoral. Se debe fortalecer la política anticapitalista. Y dar forma colectivamente a una nueva pedagogía ludita. En los términos actuales resulta imperativo explorar algunas opciones a través de las cuales podamos construir una nueva sociabilidad democrática que tenga en la educación un punto de crecimiento.

La discusión sobre *lógicas estratégicas* planteadas por Wright (2020) es sugerente en este sentido, considerando que la articulación de planteamientos estratégicos anticapitalistas, antecedida por una lectura materialista de la tecnología, puede construir una plataforma sobre la cual construir una pedagogía y una praxis ludita que resulte útil para avanzar –incluso a través de pasos minúsculos– en la tarea central y apremiante de *cambiar el mundo*.

Wright (2020) considera que, a lo largo de la historia, cinco lógicas de resistencia distintas se han desarrollado como anticapitalismo: a) aplastar al capitalismo; b) dismantlar el capitalismo; c) domesticar el capitalismo; d) resistirse al capitalismo, y e) huir del capitalismo. Cada una de dichas estrategias se desarrollaron en contextos específicos, buscando responder a problemas determinados en función de proyectos puntuales:

- Aplastar al capitalismo. Consiste fundamentalmente en hacer la revolución. Este escenario se puede construir a partir de aprovechar las contradicciones en el sistema, expresadas en sus propias crisis. En esta opción histórica lo que se ha buscado es hacerse con el poder estatal para, en función de ello, romper las estructuras mediante las cuales se construye y mantiene el poder capitalista.
- Dismantlar el capitalismo. Ante el profundo cuestionamiento respecto de la viabilidad de una revolución exitosa, lo cual no significa una renuncia al principio socialista, se plantea entonces la posibilidad de construcción del socialismo democrático a través de una política reformista centrada en el Estado, con miras a impulsar elementos socialistas en la política estatal, centradas en la figura de la planificación con la propiedad estatal de las entidades productivas.
- Domesticar el capitalismo. A diferencia de las *lógicas estratégicas* previas, esta opción no contempla la sustitución del capitalismo, sino que mantiene su reconocimiento en tanto origen de un conjunto sistemático de problemas, abusos y perjuicios generalizados, al cual es preciso neutralizar mediante la intervención gubernamental con el fin de *corregir*, incluso de una forma parcial, sus efectos perniciosos.
- Resistirse al capitalismo. Esta *lógica* consiste en construir una oposición al capitalismo desde fuera del Estado, sin el objetivo de hacerse con el poder estatal. En contraste, se busca construir desde una posición de exterioridad al circuito

institucional de lo estatal formas de influencia o limitación respecto de determinadas acciones del poder, que pueden resultar dañinas a los intereses de la sociedad.

- Huir del capitalismo. Esta opción apunta a que, ante la imposibilidad de aplastar al capitalismo mediante la construcción de un *momento revolucionario*, la consolidación de una política reformista que camine hacia una matriz socioeconómica distinta (socialista), la formación de un gobierno “responsable” que atienda los efectos nocivos del desarrollo capitalista o la resistencia periférica, la opción viable es el aislamiento. Así esta *lógica* ha consistido en alejarse de los efectos del capitalismo y construir entornos protegidos.

Las lógicas analizadas por el sociólogo estadounidense plasman la diversidad de experiencias que han legado muchas luchas contra el capitalismo y su diversidad de manifestaciones sociales a lo largo de la historia. En un momento en el cual el capitalismo digital se despliega y consolida tomando a la tecnología en tanto vector central de poder, estas luchas representan también un repositorio de conocimiento estratégico para hacerle frente a los retos del presente, y para avanzar en un programa político ludita para la educación de nuestro tiempo.

La propuesta analítica de Wright presentada está conformada por *tipos* que pueden orientar la interpretación de fenómenos complejos y facilitar su sistematización en términos de una presentación lógica. Sin embargo, a menudo los procesos políticos están conformados por experiencias diversas, por articulaciones estratégicas, replanteamientos tácticos, etc.

El propio movimiento ludita clásico apeló a distintas estrategias. Antes de aplastar las máquinas con sus propias herramientas de trabajo, los trabajadores buscaron la intervención del gobierno para limitar el daño que el proceso de industrialización estaba realizando a la dignidad y condiciones de vida de las personas. Buscaron el diálogo, la escucha, alguna interlocución que pudiera resultar útil para hacer escuchar su voz, pero ello no fue suficiente. La lucha histórica

contra el control capitalista de la tecnología y su fundamento operativo en la explotación de trabajo y el expolio de la naturaleza se nutrió de distintas prácticas políticas. La lucha actual, heredera de aquellas gestas seminales contra el orden tecnológico del capital, no puede ser de otra manera. Y esa es una de las principales tareas de la herencia ludita.

El llamado a la acción que aquí presentamos condensa distintas dimensiones de lucha pedagógica ante al orden tecnológico del capital; desde el Estado, con el Estado, contra el Estado y más allá de él. El uso estratégico –incluso simultáneo– de cada una de dichas dimensiones dependerá de la valoración situada, de la coyuntura en curso y de la correlación de fuerzas específica en cada territorio.

Cole, Radice y Umney (2021) plantean que el cambio tecnológico da forma al terreno en el cual se despliega la lucha entre el capital y el trabajo. Es decir, dispone el espacio de disputa donde se define la distribución del producto del trabajo social, los niveles de autonomía o control en el proceso productivo e incluso la orientación social del proceso de producción de mercancías. La incorporación de *EdTech* en los centros educativos también contribuye en distintos ritmos a dar forma no solo a las prácticas de enseñanza y aprendizaje, sino a las condiciones de gobierno educativo, al ejercicio del poder en dicho terreno y a una nueva economía política que implica el replanteamiento de las relaciones político-pedagógicas en los espacios educativos y más allá de ellos.

En términos político-estratégicos, la pedagogía ludita debe considerar que la tecnología en educación es también un terreno de disputa y un espacio *dentro del cual* se desarrolla tal conflicto; que para construir un diagnóstico útil sobre su funcionalidad estructural se requiere tomar en consideración las condiciones actuales de control monopólico del mercado tecnológico global en educación, así como la centralización y concentración del capital en favor de las *Big Tech*. Además, es útil en este punto considerar, recuperando a Sadowski, Viljoen y Whittaker (2021), que no solo las empresas tecnológicas deberían decidir qué hacer con los datos digitales de las personas, sino

que esa debería ser una facultad de todas y todos, una facultad del *común*. Para atender dichos niveles se requiere considerar con amplitud el abanico de posibilidades estratégicas y las dimensiones de nuestro *repertorio de protesta*.

Ante el improbable escenario de levantar un moderno martillo de Enoch y destruir globalmente la infraestructura digital propiedad de las grandes corporaciones tecnológicas, es preciso aprovechar las contradicciones del capitalismo digital para impulsar una estrategia consensual que logre avanzar posiciones estratégicas desde distintos territorios –estatales y no estatales– y a partir de ahí impulsar políticas digitales en clave soberana que habiliten la fisura de ámbitos centrales en la *megamáquina educativa* digital, en beneficio de un uso tecnológico democrático y digno en educación. Es posible esbozar, además, algunas intervenciones puntuales que tengan como fin atender distintos niveles de lucha. Estos planteamientos son solo algunas ideas que buscan *detonar* una conversación y debate amplio sobre las estrategias, los procedimientos y los pasos a seguir en función de una liberación educativa del control *de facto* de nuestros centros educativos que ha llegado a ejercer el mundo corporativo por medio de la *EdTech*.

- No aceptar nuevos convenios con empresas de tecnología que impliquen ampliar la dependencia estructural de nuestras escuelas y centros de investigación respecto de gigantes tecnológicos; con particular énfasis en aquellas empresas que han participado activamente en el genocidio contra el pueblo palestino y la represión y persecución a la comunidad migrante en Estados Unidos.
- Impedir colectivamente la construcción de nuevos centros de datos, principalmente de empresas *Big Tech*, considerando públicamente el costo ecológico y de bienestar humano que ello representa.

- Defender a las culturas indígenas ante la expropiación de su conocimiento enmascarada de inclusión por parte de empresas productoras de IA generativa.
- Construir instancias para un avance estratégico en espacios estatales diversos, con el fin de esbozar y eventualmente construir una política digital soberana, de infraestructura y manejo de datos propia.
- Impulsar el desarrollo de plataformas educativas públicas (es decir, que sean financiadas y administradas por el sector público, no por corporaciones que han denominado como “público” lo que esencialmente es un servicio privado abierto a su contratación por parte de una amplia cartera de clientes) que permitan llevar adelante actividades formativas y de acompañamiento pedagógico, reguladas por el Estado y con un control democrático, en el cual participen la diversidad de actores educativos, y mediante la participación del profesorado organizado.
- Fortalecimiento de las capacidades tecnológicas de las universidades públicas, a través de un incremento en su financiamiento a la investigación y desarrollo tecnológico.
- Políticas fiscales claras y progresivas para empresas tecnológicas, así como normas estrictas sobre el uso de datos por parte de empresas digitales.
- Normas de responsabilidad ecológica a empresas tecnológicas y/o integrantes de sus cadenas de suministro.
- Construir espacios y movimientos de resistencia a las *Big Tech* en educación en el debate público, mediante movilizaciones, concentraciones y denuncias de sus abusos y de los efectos negativos del uso de su tecnología en las aulas y demás espacios formativos.
- Construir opciones tecnológicas *propias*, alternativas en distinto grado a las mercancías educativas digitales de las *Big Tech*. Al respecto, la experiencia de X-NET en España resulta de interés, al construir un conjunto de alternativas a las “herramientas educativas” de las empresas de Silicon Valley.

- Construir espacios autónomos respecto de la tecnología del capital, que permitan llevar a cabo una *desconexión* sistemática y políticamente definida, tal como la realización de “círculos luditas”.
- Impulsar campañas de formación crítica sobre tecnología digital en comunidades educativas, organizaciones estudiantiles, sindicatos docentes, etc.
- Presionar a gobiernos para disminuir la dependencia tecnológica respecto de las *Big Tech*, por medio de la creación de proyectos de infraestructura digital soberanos.
- En la medida de lo posible y en función de un proyecto de *desconexión* a futuro, apostar por una paulatina toma de distancia respecto del ecosistema tecnológico *Big Tech*, en torno a servicios de paquetería para trabajo de oficina, buscadores en internet, servicios de correo electrónico, etc.

Ahora bien, para llevar a cabo todo lo anterior, la pedagogía ludita debe construirse, en primera instancia, con la participación constante y en el seno del profesorado, como consecuencia de un debate amplio derivado de campañas de análisis y discusión colectiva sobre las implicaciones de la tecnología capitalista en la educación. En esta tarea, las formaciones sindicales, los colectivos docentes, las organizaciones estudiantiles, movimientos pedagógicos diversos, etc., resultan fundamentales. Esta campaña debe ampliarse de igual forma en las propias comunidades educativas, con las familias, las y los estudiantes, y llevarse también al espacio público, mediante distintos medios y a través de estrategias diversas.

Antes de que aparezca la respuesta sobre la dificultad de llevar a cabo todo lo mencionado, diré: sí. Una pedagogía ludita en el siglo XXI es sin duda una tarea complicada. La lucha contra el capitalismo, el patriarcado y el racismo, así como contra sus tecnologías de reproducción nunca ha sido sencilla. Y este llamado a la acción considera dicha dificultad. No obstante, poco a poco son más las voces a nivel global que llaman a pensar en coordenadas distintas los

terrenos tecnológicos sobre los cuales construimos el andamiaje de nuestra vida cotidiana:

¿Y si creáramos inteligencias artificiales [o una *tecnología digital*] de otro tipo, que tomen los datos como bien común o patrimonio digital en lugar de expropiarlos, para dar forma a soluciones más localizadas y descentralizadas, que usaran conjuntos de datos mucho más concretos y trataran de responder a las necesidades de los grupos sociales desfavorecidos, quienes tendrían mucho que decir en para qué quieren movilizar la potencialidad de cálculo? (Cancela, 2023, p. 75).

Sin pedagogía ludita no hay pedagogía crítica posible

El gran trabajo histórico de las pedagogías críticas en América Latina ha sido el de desvelar y confrontar las estructuras de poder que constriñen la diversidad de procesos de construcción de conocimiento (Mejía, 2011; Freire, 2023). Esto ha hecho que los procesos de educación política constituyan un elemento central en una gran cantidad de luchas sociales. En América Latina, de particular relevancia han resultado las pedagogías críticas y las pedagogías populares, como una instancia de problematización de la realidad, creación de futuros alternativos y también de *puesta en acto* de proyectos de cambio. Es hora de que también en la lucha por una tecnología que responda a las necesidades objetivas de las mayorías con respeto a su privacidad y a los derechos humanos, la pedagogía crítica ocupe un lugar cada vez más trascendental.

En un contexto en el cual la tecnología se ha vuelto un vector fundamental (Sadowski, 2025) en la reproducción de las jerarquías de dominio en clave étnica, sexo-genérica y de clase, una pedagogía que no construye un análisis crítico y radical –es decir, materialista– de la tecnología resulta en gran medida incapacitada para luchar por la justicia social. En estricto sentido, no hay pedagogía crítica posible

sin una pedagogía ludita que construya caminos de interpretación de las luchas de liberación actuales, tanto dentro como fuera del espacio escolar y los distintos ámbitos educativos.

El cruce entre pedagogía crítica y pedagogía ludita reside *puntualmente* en el polo de origen de la primera, que sirve como un *detonante* de la segunda: la pregunta. El acto de preguntar implica radicalidad cuando apunta a satisfacer una curiosidad (Freire y Faundez, 2024) que, además, tiene como fin el conocimiento profundo del estado actual de las cosas a partir de los componentes que lo constituyen. Asimismo, en un momento en el cual somos testigos del ascenso de la *hegemonía del prompt*, mediante cuyo ejercicio el conocimiento condensado en los artefactos de IA brotan como fuentes de *respuestas a preguntas inexistentes*, preguntar es un acto de resistencia. Más aún, es una *praxis* pre-revolucionaria.

Freire y Faundez (2024, p. 73) afirman que “nuestra preocupación por la pregunta no puede limitarse al ámbito de la pregunta por la pregunta misma. Lo central es relacionar, siempre que sea posible, la pregunta y la respuesta con acciones que fueron realizadas o con acciones que puedan llegar a ser realizadas o que pueden volver a realizarse”. Existe una gran cantidad de posibles preguntas que pueden construir un puente entre la pedagogía crítica y la pedagogía ludita, las cuales parten del territorio vivencial y de las situaciones cotidianas de las personas. ¿Por qué a los poderosos les interesa tanto la tecnología? ¿Por qué quienes critican a dicha tecnología son generalmente objeto de desprestigio? ¿Cómo funciona la *magia* detrás de la IA? ¿Cuál es la función de la tecnología en la educación? ¿Cuál es el costo ecológico de utilizar cada vez más la tecnología digital en los salones de clase? O simplemente: ¿es necesario utilizar tecnología digital en nuestras actividades educativas? ¿En cuáles y por qué? A ello podemos agregar la gran *pregunta leninista*: el uso generalizado de *EdTech* capitalista, ¿a quién beneficia?

La pregunta es un componente esencial de la educación, del aprendizaje que se constituye con el esfuerzo de identificar y desmenuzar los fenómenos que se pretenden conocer. No existe aprendizaje

significativo sin la elaboración previa de preguntas, y la generación de dichas preguntas es también producto de un proceso de conocimiento previo. En síntesis, lo que constituye a la educación como algo inherentemente humano es la pregunta. Según Yu (2026) los humanos somos, naturalmente, *máquinas de hacer preguntas*; en contraste, la IA es una máquina de respuestas.

¡A descomputarizar!

Además de desarrollar un estudio fundamental para el análisis crítico de la IA, también en el sector educativo, Dan Mcquillan (2025) plantea una opción para construir escenarios distintos al dominio generalizado de la tecnología capitalista: descomputarizar.

Aunque aún es, como reconoce Mcquillan, un proyecto en proceso de construcción, el investigador británico concibe que su estrategia se nutre de dos grandes veneros políticos: el abordaje decolonial y el enfoque decrecentista. Aunque el centro de su *ataque* es la IA, afirma que la descomputación es “una forma de reconfigurar nuestras relaciones sociales y económicas más amplias”. McQuillan (2025) plantea que la descomputación es una respuesta a:

- El daño social y ambiental generado por la aceleración de la tecnología digital. Es, así un giro hacia el *decrecimiento*, con el fin de interrumpir el extractivismo de la IA.
- La automatización que despoja de agencia a los trabajadores y comunidades

El autor pone de manifiesto que la tecnología digital, particularmente la IA y los *chatbots*, se producen mediante un precio sumamente alto en cuanto a energía y agua. Detrás del mito de la *revolución verde en tecnología* extendido en algunos sectores del campo educativo, lo que tenemos es la expansión de un conjunto de procesos productivos dentro de cuyas implicaciones encontramos una carga ecológica

sumamente grave. Según intervenciones en blogs de organismos multilaterales como la OCDE, actividades como el almacenamiento y procesamiento de *data*, con las cuales se entrenan a los modelos de IA, generan “implicaciones ecológicas críticas”. Se considera, además, que “para 2026, la computación global para IA requiera una cantidad de electricidad anual similar a países como Austria y Finlandia” (Hodgkinson, Jennings y Jackson, 2024). Esto está en consonancia con lo planteado por el propio Sam Altman, quien en una reunión anual del Foro Económico Mundial en Davos dijo que la IA generativa consumirá mucha más energía de lo previsto, y que debido a ello los sistemas energéticos tendrían dificultades (Crawford, 2024). El poder computacional que necesita el entrenamiento de modelos IA genera una gran demanda de electricidad, además de una gran cantidad de agua, utilizada para refrescar el hardware necesario para correr dichos modelos (Zewe, 2025).

Ante ello, es importante construir una conciencia crítica en clave ecológica que permita consolidar las bases racionales de una descomputarización paulatina, particularmente del sistema educativo, tanto a nivel de lo que *ya sucede*, como en el terreno de los *futuros deseables*. Nos referimos particularmente a la consolidación de un planteamiento sólido de decrecimiento digital (Kwet, 2024). Una apuesta que ha sido ya esbozada en el ámbito educativo por Selwyn (2024). Considero que el llamado al decrecimiento digital debe nutrirse de la gran tradición de la economía ecológica latinoamericana, y de la crítica tanto al desarrollismo como a la propia dinámica de la *acumulación sin fin* del capitalismo. Y en dicha discusión, la tradición crítica latinoamericana y en general del Sur Global tiene muchos elementos que podemos recuperar (Azamar, Silva y Zuberma, 2021). La crítica decrecentista (Díez Gutiérrez, 2024) se constituye como un soporte importante de resistencia respecto del *imperativo del crecimiento* presente en las métricas de la industria IA, donde lo más importante es crecer infinitamente mediante un proceso constante de expropiación de conocimientos sociales y apropiación privada de los mismos.

Por otro lado, el segundo *frente* propuesto por McQuillan –la automatización– conlleva otro reto mayúsculo. Como recuerda Benavav (2020, p. 12) la automatización “puede caracterizarse como una forma específica de innovación técnica que produce un ahorro de mano de obra”; por ende, las tecnologías de este tipo tienden a sustituir completamente el trabajo realizado por humanos, más que solo incrementar su capacidad productiva. La discusión en torno a este punto ha generado una gran cantidad de debates, en los que ha corrido mucha tinta con posiciones distintas, ya sea tecno-optimistas o incluso radicales, con *picos* de tal discusión en las décadas de 1930, 1950, 1980 y 2010, tal como nos recuerda el mismo Benavav (2020). La adopción de tecnología digital en el territorio educativo, incluyendo IAED, no significa necesariamente automatización; es decir, la desaparición de una categoría de trabajo, en este caso, el trabajo docente. Incluso considerando el experimento para impulsar una *profesora IA* en Argentina, los múltiples anuncios de apertura de nuevos centros Alpha Schools o la diversidad de experiencias de incorporación tecnológica en educación promovidas por los gigantes tecnológicos, no es posible hablar –en este momento– de la “desaparición” del trabajo docente. Esta posición ha sido compartida incluso por voces referentes en la *megamáquina educativa* sobre la “modernización” de las escuelas mediante la tecnología digital y la IAED. En una intervención reciente, Sal Khan, director ejecutivo de Khan Academy, afirmó que la adopción de IAED no significaba reemplazar el trabajo docente, ya que tal tecnología no era un sustituto del profesorado sino una nueva forma de “asistencia”, que podría colaborar con calificar, monitorear el desempeño de los estudiantes, *aprender* los intereses de los estudiantes y en función de todo ello realizar sugerencias para mejorar el aprendizaje (Perkel, 2025). El problema de la automatización y el trabajo docente ha sido previamente discutido por autores como Selwyn (2019), para quien las actividades de enseñanza mantienen una especificidad respecto de otras formas de trabajo debido a su lógica profundamente *humana*. Ahora bien, desde un análisis

crítico sobre el problema de los efectos de la incorporación tecnológica en el trabajo docente, podrían discutirse efectos potenciales de la existencia de *mercancías educativas digitales*, particularmente de IAED, en las escuelas y demás centros educativos: a) desplazamiento de trabajo vivo como efecto de la incorporación tecnológica; esto es, la paulatina sustitución de algunos segmentos del trabajo docente por IAED y *robots*; y b) desarrollo de un conjunto de cambios sustanciales en el proceso de trabajo docente, sobre el cual se tiene cada vez un menor control. Es decir, una paulatina mayor centralidad de la tecnología en el espacio educativo: de servir como una *asistente de enseñanza* puede volverse una *entidad rectora* de las prácticas educativas, particularmente legitimada por una lectura sobre su “neutralidad” o “precisión” derivada de la creación de análisis y productos de la datificación y la lectura automática de dichos datos, obtenidos de las actividades de estudiantes y docentes.

Aunque la automatización del trabajo docente se plantea aún como un terreno abierto a la imaginación –especialmente en un contexto donde el acceso a la tecnología digital es todavía ajeno a una gran cantidad de escuelas, principalmente en el Sur Global–, su discusión resulta fundamental para construir desde el mundo educativo y la vida cotidiana en las escuelas un esbozo del *porvenir deseado*. Esto más allá de la automatización total que sueñan algunas fracciones del capital, que en caso de realizarse no nos liberaría del trabajo sino que sometería –aún más– nuestra vida al control capitalista (Mueller, 2013).

Recordemos entonces el llamado de McQuillan (2025) hacia la descomputación, y con ello la constitución de un nuevo ensamblaje social mediante la construcción de consejos obreros y populares que puedan construir nuevas formas de organización tecnológica. Aunque dicha propuesta se encuentra aún en proceso de formulación, resulta sugerente para abonar una nueva forma de pensar la tecnología y su política, y con ello esbozar, a lo largo del camino de lucha, más trazos de una praxis educativa ludita.

¿En los albores de la rebelión?

Una carta ludita enviada en 1812 a un fabricante de apellido Smith cerraba con un “Ya no haremos más ruegos, es preciso combatir” (Van Daal, 2015, p. 151). Después de buscar la atención de sectores dominantes y de tratar de ser escuchados mediante acciones como el envío de cartas, la clase obrera decidió avanzar hacia una nueva etapa de lucha: el combate abiertamente político, del cual la destrucción de máquinas fue el eje de mayor importancia por su trascendencia e implicaciones. La *lucha contra las máquinas* sirvió de catalizador para la conformación de una plataforma política amplia, de corte protosindicalista que, no obstante, desbordaba por mucho las limitaciones de las reivindicaciones “estrictamente tecnológicas”. En síntesis, el propio Van Daal (2015) recuerda que estos cambios retóricos y el tono de disputa eran una parte considerable del llamado a la *insurrección en nombre del bien común*.

En nuestro tiempo, la industria tecnológica ha logrado una capacidad estructurante de la vida en común mucho mayor de la que detentaban los burgueses del siglo XIX. Y el mundo del trabajo se encuentra, cada vez más, profundamente condicionado por la tecnología y el control capitalista de la misma. Sin embargo, como mencioné previamente, existen muchas muestras de descontento, desconfianza o abierto rechazo a la tecnología capitalista. Algunas de estas expresiones han recurrido a la exigencia de intervención estatal como una vía para disminuir o mitigar los efectos adversos del uso tecnológico. Sin embargo, esto no resulta suficiente. La tecnología cristaliza un vector de poder de sectores dominantes que no buscan mejorar las condiciones de vida del *común* sino, esencialmente, favorecer sus propias formas de obtener ganancia y consolidar las estructuras de control social que les permite ejercer un mayor poder. Este escenario, además, está enmarcado en un nuevo ciclo reaccionario en el que sus aristas más radicales han logrado tender puentes programáticos y orgánicos con el mundo

tecnológico del gran capital. Una de las instancias con mayor impacto de dicho fenómeno es el territorio educativo, que ya hemos abordado previamente. Estamos en un buen momento para mirar al pasado con miras a echar luz a algunos rasgos de nuestro tiempo presente. Estamos en una coyuntura global donde la herencia ludita puede resultar sumamente significativa.

En sectores críticos de la academia a nivel global se comienza a debatir sobre una reversión en la tendencia de expansión tecnológica en educación (Forsler, Guyard y Andersson, 2024; Forsler et al., 2025). Esta reacción contra la tecnología puede verse ya en distintas geografías del mundo con la prohibición de teléfonos celulares en las escuelas, así como, en general, en la disminución del uso de tecnología digital como parte de la política educativa. A menudo tal cambio ha respondido a una valoración negativa o insuficiente respecto de los beneficios de la tecnología en el aprendizaje, al excesivo tiempo que estudiantes pasan delante de las pantallas o a inconformidades del profesorado respecto de condiciones de su trabajo.

Es importante considerar las razones de tal tendencia, ya que una pausa momentánea o un revés a la expansión tecnológica en educación no implica necesariamente el desarrollo de una discusión generalizada sobre la tecnología y el capitalismo en clave materialista o la construcción colectiva de un proyecto que busque cuestionar y transformar la relación entre educación y tecnología. Por el momento, la distancia, la negativa o el rechazo de algunos sectores hacia la tecnología en la educación parece tener su origen en otro lugar. Ahora bien, ese malestar tecnológico puede ser la antesala del desarrollo de una perspectiva ludita.

Brian Merchant propone un conjunto de consideraciones históricas respecto de las condiciones detonantes de las rebeliones contra los gigantes tecnológicos que, a mi criterio, pueden ayudarnos a entender el momento en el cual nos encontramos en el terreno educativo. Así, según el periodista, las rebeliones político-tecnológicas han sucedido cuando:

- Los emprendedores y ejecutivos implantan nuevas tecnologías destinadas a reemplazar la mano de obra cualificada, eludir normas legales o degradar oficios tradicionales, especialmente en épocas de crisis económica. La situación se agrava si los trabajadores afectados no tienen recursos.
- Las tecnologías, nuevas o viejas, se usan sistemáticamente para minar las costumbres y las normas sociales de las personas trabajadoras.
- Se generaliza la percepción de que la élite empresarial está dominada por la codicia y el egoísmo. Cuando la clase trabajadora ve que los gigantes tecnológicos están dispuestos a lucrarse a costa del sufrimiento de los demás.
- Los directivos usan la tecnología para degradar la categoría de los trabajadores e impedir cualquier mejora profesional.
- El desarrollo tecnológico se impone desde arriba y es antidemocrático y a la clase trabajadora se le niega la posibilidad de decidir sobre la automatización y los algoritmos que influyen en su vida. (Merchant, 2023, pp. 547-553)

Es cierto que la incorporación de *EdTech*, particularmente de IAED en las escuelas y universidades, implica un conjunto de cambios en la dinámica de clase, tal como el desplazamiento del *lugar del saber*, del profesorado al artefacto; así como algunos cambios relativos a la distribución de los tiempos en clase, contenidos curriculares e incluso respecto de lo que las y los estudiantes requieren para mejorar su aprendizaje. Es posible decir, entonces, que la tecnología de la *megamáquina educativa* degrada potencialmente el trabajo docente, por la vía de su desprofesionalización, derivada de la fagocitación de tareas no solo administrativas vinculadas con la práctica profesional docente. En este sentido, un conjunto de *costumbres* instaladas en el seno del profesorado está siendo objeto de cambio, aún poco perceptible, sobre todo en la mayoría de países de Sur Global, como efecto de la denominada brecha digital.

Por otro lado, aunque hasta hace algunos años algunos sectores del profesorado reconocía a ciertos líderes del sector tecnológico como “líderes educativos”, la cercanía entre Silicon Valley y el proyecto MAGA conforma un escenario sumamente distinto y la sospecha sobre los intereses abiertamente políticos de los líderes *Big Tech* crece en las comunidades educativas, aunque esto no necesariamente signifique un rechazo de corte político a la tecnología provista por ellos para las actividades de enseñanza y aprendizaje.

En este contexto, es importante mencionar que –hasta el momento– la *megamáquina educativa* tiene en sus mecanismos consensuales un componente favorable para su despliegue. Debido a que la *EdTech* ha sido presentada como una “herramienta” moderna y novedosa que permite facilitar el trabajo docente y, de esa forma, gozar de mayor tiempo libre –o cuando menos disminuir considerablemente sus cargas laborales– aún no es muy común encontrar una percepción que aluda a una imposición de dicha tecnología. De hecho, es posible identificar sectores militantes del profesorado que ya han incorporado IAED en su práctica, así como alguna otra de las mercancías educativas digitales. Esto es en parte gracias a la noción de inevitabilidad tecnológica, presente también –en ocasiones con bastante consistencia– en sectores críticos –que en ocasiones adoptan una especie de aceleracionismo de izquierdas– pero también producto del así denominado *FOMO* (Fear Of Missing Out); es decir, un temor a quedarse fuera, a perderse algo relevante.

En este escenario, entonces, la construcción, consolidación y extensión de un conjunto de pedagogías luditas –es decir, que partan de una lectura materialista de la tecnología y que respondan a las necesidades sociales de los entornos en los cuales se desarrollan– es un ejercicio tan imperativo de llevar a cabo como difícil de realizar. La pedagogía ludita es, esencialmente, una tendencia a contrapelo, a contracorriente. Para poder construirla tenemos que luchar contra el alcance retórico y comercial de la gran industria tecnológica, contra las políticas “digitales” mediante las que gobiernos promotores de la austeridad buscan consolidar un orden desigual y precario

legitimado algorítmicamente, contra el tecnofascismo que crece de forma alarmante, contra la guerra automatizada... y también, muchas veces, contra nuestro propio sentido común.

Es por ello que un primer punto es considerar la *lucha* como un componente inicial y fundamental del porvenir en las batallas materialistas contra la tecnología del capital en nuestro tiempo. De ese modo, es preciso reconocer en ella un pilar fundamental de la teoría y práctica de la educación crítica en nuestro tiempo, más allá del mito liberal de una educación impoluta, alejada de las contradicciones, injusticias y opresiones de la sociedad que, guste o no, la cruzan de forma permanente.

En los dos últimos apartados de *El mito de la máquina*, Mumford (2011, p. 666) provee un conjunto de reflexiones sumamente interesantes que pueden aportar elementos analíticos al combate que tenemos frente a nosotros. Considerando los problemas del momento de publicación de su obra, en un orden de posguerra condicionado en gran medida por las discusiones en torno a la bomba atómica, el autor plantea que la tecnología, cuando se trata de un sistema “puramente mecánico cuyos procesos no pueden ni retrasarse ni reorientarse ni detenerse, que carece de mecanismos internos que prevengan de los defectos o los arreglen, y que no pueda hacer otra cosa que acelerarse, es, como hemos descubierto con tanta tardanza, una amenaza para la humanidad”.

Ante dicha amenaza, la *desobediencia* es un camino relevante. Y es que, como se ha afirmado previamente, el complejo ensamblaje de la *megamáquina* requiere para su funcionamiento de la operación constante tanto de elementos estructurales y espacios de concentración de poder, como de una cantidad ingente de individualidades que dedican energía, esfuerzo y vida cotidiana a realizar sus tareas vitales, que terminan por habilitar el funcionamiento de dicho ensamblaje. Y esa desobediencia inicial es la que buscamos a través de una estrategia pedagógica ludita.

Comparto con Mumford una visión crítica respecto de muchos “reformadores” que consideran que la lucha contra la destrucción

ambiental y el daño hacia lo humano –derivado del uso de la tecnología– consiste esencialmente en una cuestión técnica (y en nuestro tiempo, ética). Si en la década de 1960 se planteaba que el daño medioambiental podía ser enfrentado mediante la reducción del consumo de combustible en los medios de transporte, en la actualidad algunas voces afirman que los efectos negativos de la tecnología digital en la educación, particularmente la IAED, pueden ser atendidos por medio de un uso *ético* de dichas tecnologías. Ambas posturas, considero junto a nuestro autor, *ven la problemática de forma parcial*.

Luchar contra dichas tendencias no se reduce únicamente a cambiar un componente de la fórmula a través de la cual toma lugar la práctica tecnológica. No consiste solo en racionalizar un insumo; cambiar la percepción individual respecto de cómo poner en práctica un artefacto tecnológico o cómo utilizar “correctamente” una *mercancía educativa digital* específica. La lucha por la defensa de la educación para el bien común, de la vida y la humanidad requiere también el impulso a un cambio social en la cultura, los deseos, las nociones sobre futuros deseables, las formas de sociabilidad. Y es por ello que considero un imperativo avanzar hacia la consolidación de una pedagogía ludita, buscando mantener en las comunidades la vitalidad, el conocimiento y el intercambio constante de saberes, experiencias e interpretaciones de la vida social, para lo cual es necesario también apostar por recuperar las dimensiones materiales de nuestra interacción, así como la reapropiación de los espacios escolares. De modo que, al depender cada vez menos de la oferta tecnológica del capitalismo para llevar a adelante nuestra educación, nuestra sociedad pueda recuperar sus fuerzas sin mayor problema en caso de *cualquier tragedia, cuando la máquina educativa se pare*, ya sea por las consecuencias de un enfrentamiento bélico que ha dañado la infraestructura digital global, como consecuencia de un “desastre natural” o la irrupción violenta de algún cambio político.

El capitalismo digital ha alcanzado un desarrollo considerable en su *compulsión pedagógica*. El imperativo de un sentido común orientado a la reproducción de la explotación y el expolio avanza de

manera firme a través de la industria cultural y de la educación misma. Los artefactos digitales cumplen un papel importante en esa tarea. Pese a la condición heterogénea del sistema mundial capitalista, el avance del capitalismo digital ha alcanzado las más diversas cartografías, y su correlato educativo se muestra de forma cada vez más consolidada en la diversidad de sistemas educativos que existen. Un elemento común puede encontrarse en esta trama: la datificación del mundo educativo como condición de posibilidad de la digitalización de sus procesos.

La simplificación de la experiencia pedagógica en datos cuantificables ha labrado el terreno para el arribo de una vorágine de *mercancías educativas digitales*, cuya diversidad presuntamente debe atender las grandes diferencias en las necesidades de aprendizaje y enseñanza de docentes y estudiantes. No obstante, esta diversidad ha atendido principalmente al principio mercantil de la diversificación de mercancías para la *satisfacción* –aunque de forma más correcta, la atracción– de la mayor cantidad de clientes posible. El sistema educativo se encuentra ahora inundado por mercancías que se presentan como soluciones a un conjunto de problemas; no obstante, no apelan a la construcción de abordajes estructurales que permitan construir realidades más propicias al desarrollo de una educación favorable a las comunidades educativas. Estas mercancías, además, conforman espacios de reproducción del capitalismo a través de la explotación del trabajo no pago en los *espacios digitales*.

Esto no es un proceso *natural* en la historia, sino producto de una serie de decisiones y estrategias políticas de largo alcance. Una de ellos es la paulatina centralidad que en distintos ámbitos ha desarrollado Silicon Valley. Las corporaciones tecnológicas han llegado a ejercer facultades como productoras de realidades, y con ello también se han establecido como locus relevante en el debate educativo global, con distintas implicaciones de orden geopolítico y cultural. De fondo, lo que esto implica es una nueva reconfiguración del poder en el panorama educativo global, con una mayor intervención,

incidencia y relevancia de actores corporativos en debates globales, nacionales, regionales y locales sobre educación.

Hacer frente a esta tendencia implica consolidar una pedagogía pública que permita problematizar el sentido común del capitalismo digital, el tecno-solucionismo y la inevitabilidad tecnológica. Evgeny Morozov (2024) considera que hemos llegado a un momento de *neo-liberalismo panglosiano*. Una postura fomentada por líderes tecnológicos y creadores de start-ups, quienes afirman –como el clásico personaje de la novela *Cándido* de Voltaire– que vivimos ya en el “mejor de los mundos posibles” y que no existe alternativa a la provisión –y el control– de las infraestructuras tecnológicas impulsadas por el mercado (es decir, por las empresas *Big Tech*). Eso tiene un eco también en la educación. Este optimismo corporativo ha promovido una narrativa en la cual se plantea que estamos en la mejor de las condiciones posibles para avanzar hacia el *salto digital* en las escuelas, adoptar la tecnología corporativa, su ideología y sus principios.

Frente a ello, en este libro se ha discutido la necesidad de construir un abordaje materialista de la tecnología que supere el fetichismo tecnológico de nuestro tiempo y permita desarrollar una nueva praxis sociotécnica, que se constituya también como una pedagogía anticapitalista respecto de la tecnología y la educación: una pedagogía ludita.

La pedagogía ludita no consiste en la creación de una conspiración entre cuatro paredes, o un desplazamiento bélico cobijado por la noche, tal como hacían las primeras huestes de destructores de máquinas bajo el mando del *Rey Ludd*. Se busca construir una pedagogía que, a plena luz del día, *combata* al capitalismo digital y su correlato político-pedagógico. Esto amerita hacer de las plazas espacios de encuentro y crítica, de debate y ruptura. Implica también exigir, como al principio lo hizo el movimiento ludita clásico, la intervención del poder público en favor de la sociedad. Luchar por la democracia tecnológica, apostar por la soberanía. Luchar contra el *mito de la máquina* y contra el interés del capital por apoderarse de la diversidad de los centros educativos, incluyendo a las universidades.

En un reciente encuentro con profesoras y profesores en México, uno de ellos hizo el cuestionamiento fundamental sobre *qué hacer* ante la existencia, avance y uso cada vez más generalizado de las mercancías educativas digitales producidas y controladas por grandes corporaciones en las escuelas y universidades. El problema, afirmó, no es ya sólo el diagnóstico, sino también –y con particular relevancia– el programa a llevar a cabo. Más allá de algunas propuestas de análisis y acción esbozadas en este libro, la respuesta a tal intervención no es sencilla. Las estrategias por construir y materializar para avanzar hacia una educación que responda al bien común y no al imperativo de la ganancia privada no son algo fácil de plantear si se considera con propiedad la coyuntura global en curso, en la cual la correlación de fuerzas se muestra abiertamente favorable al gran capital tecnológico, y, de forma preocupante, a distintos componentes –actores, redes y movimientos– del *ciclo reaccionario* que enfrentamos alrededor del mundo. No obstante, es fundamental considerar los siguientes puntos:

- La pedagogía ludita de nuestro tiempo, así como la gran gesta histórica del ejército de Ned Ludd, no tiene por objetivo la *negación* de la tecnología por sí misma, sino esencialmente, parte de una preocupación sobre los efectos pedagógicos y sociales indeseables de su puesta en práctica en un contexto de control capitalista, en el cual lo que articula la operación tecnológica es la búsqueda de ganancia, acompañada también de la consolidación del poder político. Esta pedagogía, entonces, busca construir otras formas y usos tecnológicos. Otras posibilidades que requieren una discusión profunda de la matriz social y las condiciones ideológicas en las que la tecnología se diseña, se produce y es echada a andar.
- La lucha actual no se centra, hemos esbozado previamente, en un artefacto específico o un conjunto de ellos, sino que se construye frente al marco regulatorio en clave social impuesto por la *megamáquina educativa*. La pedagogía ludita no significa

–propriadamente– negar el uso de tecnología. La *megamáquina* constituye un ensamblaje en el cual confluyen actores, narrativas, proyectos, artefactos e ideología. Posicionarse en contra de ello significa, en esencia, identificar los *engranajes* estratégicos de su funcionamiento, los actores primordiales, las relaciones construidas, las lógicas mediante las cuales la influencia de los actores que la componen se expande, los proyectos y narrativas se legitiman y los artefactos –tal cual han sido producidos– se naturalizan. Ser un ludita en pedagogía implica identificar los intereses de los sectores dominantes, indagar sobre la *política interna* de los artefactos y programas tecnológicos y encontrar las contradicciones entre retórica y práctica.

- La pedagogía ludita no es únicamente resistencia, sino que se constituye también como una opción político-pedagógica creativa, abierta y en construcción. Un proceso que se nutre de distintas tradiciones de pensamiento y praxis, como las pedagogías críticas y la crítica tecnológica. Aunque en un panorama complejo respecto de tendencias monopólicas en el escenario tecnológico global, el ludismo en educación implica también pensar en la posibilidad de construir alternativas a las narrativas tecnológicas dominantes; impulsar una educación *lenta* en contraste con la aceleración pedagógica determinada por la tecnología y los resultados; una educación con mayor conciencia ecológica frente al consumo generalizado de dispositivos y artefactos tecnológicos, así como a la promoción de un uso indiscriminado de tecnología digital sin considerar sus implicaciones medioambientales. Una educación democrática que conciba la toma de decisiones no mediante un cálculo frío, *maquínico* y supuestamente inobjetable, sino como una construcción colectiva, en beneficio del común. Y también una educación que se beneficie de la ciencia y la tecnología, pero desde un lugar distinto al de las corporaciones tecnológicas privadas. La pedagogía ludita implica también integrarse a las incipientes luchas y

discusiones por la soberanía digital, el financiamiento público a las universidades con el fin de fortalecer sus capacidades de investigación, y la construcción de infraestructuras digitales realmente públicas y controladas democráticamente.

Plantear opciones viables al régimen tecnológico dominante requiere poner en juego una lectura materialista de la tecnología, particularmente al considerar la cantidad de ensamblajes presentes en la *megamáquina educativa*. Con lo anterior, resulta significativo recuperar una gran lección del ludismo *original*, cuyos integrantes identificaron que su campaña contra una tecnología controlada por el capital no debía darse únicamente en el lugar de trabajo –en nuestro caso, únicamente en la escuela– sino que era necesario *politizar* la tecnología en la vida cotidiana (Mueller, 2021).

Pese a la difícil situación a la cual se enfrenta cualquier propuesta o proyecto de lucha por una educación orientada al bien común en un contexto de concentración privada de las fuerzas productivas, el pensamiento crítico permite consolidar una autonomía creativa de la cual tenemos que echar mano. En estos momentos, en términos gramscianos, parece necesario organizarse y caminar con *pesimismo de la inteligencia, pero optimismo de la voluntad*.

En este sentido, considero fundamental tomar en cuenta que una pedagogía crítica que busque educar en el bien común mediante tecnologías capitalistas “siempre correrá detrás de un mundo hecho en otra parte” (Morozov, 2025), por ello se hace necesaria la reflexión radical para ampliar el margen de lo posible, mediante el cuestionamiento de supuestos estratégicos impuestos por el capitalismo digital en el sentido común de las comunidades educativas.

El punto de partida para nuestro combate ludita en educación es el siguiente reconocimiento: los elementos constitutivos fundamentales de las comunidades educativas son las personas, los seres humanos, quienes incorporan e irradian el saber pedagógico, la voluntad de conocer y un continuo movimiento, de diversidad y contradicción constante. Estas tres dimensiones desbordan con mucho

el potencial de clasificación de un usuario específico en la plataforma, las *respuestas* o productos producidos a partir de un *prompt*, o un conjunto de patrones automatizados de la enseñanza. La pedagogía ludita, entonces, parte esencialmente de lo humano para construir una narrativa a contrapelo del *mainstream* tecnológico global.

La pedagogía ludita parte de la conciencia de que el saber pedagógico, la voluntad de saber y el flujo constante de ideas, sentimientos, deseos, temores, dudas, respuestas, etc. en los territorios educativos son elementos que no pueden codificarse en su riqueza, *como tal*, en un lenguaje binario que habilite el movimiento, el “aprendizaje”, la “conciencia” o la “vida” de un robot, un “agente” de cualquier IAED ofertada por el mercado o incluso de cualquier mercancía educativa digital. Estamos afirmando que entendemos *lo radicalmente humano* como “la última frontera” a partir de la cual es posible constituir contranarrativas y alternativas.

Decía el propio Mumford (2011, p. 708) que “para los que nos hemos desprendido del mito de la máquina, el siguiente movimiento es nuestro: pues las puertas de la cárcel tecnocrática se abrirán automáticamente, pese a sus herrumbrosas bisagras, en cuanto nos decidamos a salir de ella”. Y posteriormente agrega: “una perspectiva revolucionaria no se dirige ya a la reorganización institucional de la sociedad, sino a la configuración técnica de los mundos”. Ahora bien, para quienes sostenemos una lectura materialista y una opción ludita en educación, despojarnos del mito de la máquina del capital no será tarea sencilla. Pero ya hemos dado el primer paso para ello: la decisión de combatir.

Bibliografía

Abdelnour, Samer (30 de mayo de 2025). Big Tech and the Automation of Genocide in Gaza. *Middle East Centre Seminar*. University of Edinburgh. <https://podcasts.ox.ac.uk/big-tech-and-automation-genocide-gaza?audio=1>

Abdul, Geneva (18 de febrero de 2025). Campaigners urge F-35 fighter jet producing nations to stop supplying Israel. *The Guardian*. <https://www.theguardian.com/world/2025/feb/18/campaigners-urge-f-35-fighter-jet-producing-nations-to-stop-supplying-israel>

Adam, Taskeen (2019). Digital neocolonialism and massive open online courses (MOOCs): colonial pasts and neoliberal futures. *Learning, Media and Technology*, 44(3), 365-380.

Agence France-Presse [AFP] (17 de junio de 2025). OpenAI wins \$200m contract with US military for “warfighting”. *The Guardian*. <https://www.theguardian.com/technology/2025/jun/17/openai-military-contract-warfighting>

Agencia EFE [EFE] (11 de octubre de 2023). Cancillería de El Salvador pone bajo secreto acuerdo millonario con Google. *Milenio*. <https://www.milenio.com/internacional/el-salvador-pone-bajo-secreto-acuerdo-millonario-con-google>

Al Jazeera (20 de marzo de 2026). “It helps us survive”. Poverty forces children into mine work in DR Congo. *Al Jazeera*. <https://www.aljazeera.com/features/2026/3/20/it-helps-us-survive-poverty-forces-children-into-mine-work-in-dr-congo#:~:text=Features%7CChild%20Rights,%27It%20helps%20us%20survive%27:%20Poverty%20forces%20children%20into%20mine,in%20the%20resource-rich%20city.>

Alabao, Nuria (2025). *Ínceles, gymbros, criptobros y otras especies antifeministas*. Madrid: CTXT.

Alami, I. et al. (2025). The new frontline. The US-China battle for control of global networks. *The Transnational Institute (TNI)*. <https://www.tni.org/en/article/the-new-frontline>

Albanese, F. (2 de julio de 2025). *From economy of occupation to economy of genocide*. Report of the Special Rapporteur on the situation of human rights in the Palestinian territories occupied since 1967 (A/HRC/59/23). United Nations Human Rights Council.

American Civil Liberties Union [ACLU] (2023). Digital Dystopia. *ACLU Research Report*. https://assets.aclu.org/live/uploads/publications/digital_dystopia_report_aclu.pdf

Amnistía Internacional [AI] (2022). *Myanmar: la atrocidad social. Meta y el derecho a un recurso para la comunidad Rohingya*. Amnistía Internacional. <https://www.amnesty.org/es/documents/asa16/5933/2022/es/>

Ancat (2022). El problema de la educación pública no es el adoctrinamiento [Video]. YouTube. https://youtu.be/bz_BAh3YMX4

Andreessen, M. (16 de octubre de 2023). *The Techno-Optimist Manifesto*. <https://a16z.com/the-techno-optimist-manifesto/>

Anthropic (20 de enero de 2026). Anthropic and Teach for All launch global AI training initiative for educators. <https://www.anthropic.com/news/anthropic-teach-for-all>

Antunes, Ricardo (2023). Capitalismo pandémico y pandemia de la uberrización del trabajo. *Estudios Críticos del Desarrollo*. 13(24), 159-182.

Astobiza, Aníbal (2023). *Tecnofilosofía. Nuestra relación con las máquinas*. Madrid: Plaza y Valdés.

Au-Yeung, Ángel (2 de noviembre de 2025). Palantir Thinks College Might Be a Waste. So It's Hiring High-School Grads. *The Wall Street Journal*. <https://www.wsj.com/business/palantir-thinks-college-might-be-a-waste-so-its-hiring-high-school-grads-aed267d5>

Avelar, Marina (2016). Entrevista a Stephen Ball. Su contribución a la investigación de las políticas educativas. *Archivos Analíticos de Políticas Educativas*, 24.

Azamar, Aleida; Silva, José y Zuberman, Federico (2021). *Economía ecológica latinoamericana*. México: Siglo XXI/CLACSO.

Bank, Max et al. (2021). *The lobby network. Big Tech's web of influence in the EU*, Bruselas/Colonia: CEO-LobbyControl.

Bansal, Varsha (15 de septiembre de 2025). Hundreds of Google AI Workers Were Fired Amid Fight Over Working Conditions. *Wired*. <https://www.wired.com/story/hundreds-of-google-ai-workers-were-fired-amid-fight-over-working-conditions/>

Barbrook, R. y Cameron, A. (1996). The Californian ideology. *Science as Culture*, 6(1), 44–72. <https://doi.org/10.1080/09505439609526455>

Barnum, Matt (9 de abril de 2026). Why Sal Khan's AI revolution hasn't happened yet, according to Sal Khan. *CHALKBEAT*. <https://www.chalkbeat.org/2026/04/09/sal-khan-reflects-on-ai-in-schools-and-khanmigo/>

Barr, Alistair (2025). ChatGPT was a homework cheating tool. Now OpenAI is carving out a more official role in education. *Business Insider*. <https://www.businessinsider.com/chatgpt-openai-education-canvas-ai-2025-7>

Barthes, Roland (1980). *Mitologías*. México: Siglo XXI.

Bartra, Armando (2014). *El hombre de hierro*. México: UACM-ITACA-UAM.

Barwise, Patrick y Watkins, Leo (2018). The evolution of digital dominance: how and why we got to GAFA. En Martin Moore y Damian Tambini (eds.), *The power of Google, Amazon, Facebook and Apple*. Oxford/Nueva York: Oxford University Press.

Baykurt, Burcu (2022). From circulating liberalism to tech nationalism: U.S. soft power and Silicon Valley, *Journal of Political Power*, 15(3), 456-468. DOI: 10.1080/2158379X.2022.2129781

Becker, Gary (1983). *El capital humano*. Madrid: Alianza.

Benanav, Aaron (2020). La automatización y el futuro del trabajo - Segunda parte. *New Left Review*, (120), 125-158.

Bender, Emily et al. (2021). On the Dangers of Stochastic Parrots: Can Language Models Be Too Big? *Proceedings of the 2021 ACM Conference*

on Fairness, Accountability, and Transparency (FAccT '21). Association for Computing Machinery. <https://doi.org/10.1145/3442188.3445922>

Bender, E. M. (2024). Resisting Dehumanization in the Age of "AI". *Current Directions in Psychological Science*. <https://doi.org/10.1177/09637214231217286>

Bender, Emily y Hanna, Alex (2025). *The AI con*. Nueva York: Harper.

Berardi, Franco (2023). *Medio siglo contra el trabajo, canon bífido*. Madrid: Traficantes de Sueños.

Berman, Marshall (1988). *Todo lo sólido se desvanece en el aire*. Madrid: Siglo XXI.

Bhatia, Kiran; Arora, Payal y Gupta, Siddhi (2025). Edtech platforms from below: a family ethnography of marginalized communities and their digital learning post-pandemic. *Learning, Media and Technology*, 50(4), 482-496. <https://doi.org/10.1080/17439884.2024.2328693>

Birch, Kean (2025). Do Artifacts Have Political Economy? *Science, Technology & Human Values*. <https://doi.org/10.1177/01622439251352167>

Birch, Kean et al. (2025). Data as asset, data as rent? Rentiership practices in EdTech startups. *Learning, Media and Technology*, 50(1). <https://doi.org/10.1080/17439884.2024.2405850>

Bloomberg (11 de febrero de 2026). Kids spend hours in school on screens. And for what? <https://www.bloomberg.com/opinion/articles/2026-02-11/education-technology-isn-t-teaching-us-children-more-effectively>

Bonilla, Luis (2023). El puente roto y los problemas para atravesar aguas turbulentas: las pedagogías críticas en la Era Digital. *Profesorado. Revista de Currículum y Formación del Profesorado*, 27(1), 129-150. <https://doi.org/10.30827/profesorado.v27i1.27018>

Boninger, Faith, Molnar, Alex y Saldaña, Christopher (2019). Personalized Learning and the Digital Privatization of Curriculum and Teaching. *National Education Policy Center*. <http://nepc.colorado.edu/publication/personalized-learning>

Bori, Pau (en prensa). *Interrogating capitalism in education. Critical perspectives in the Digital Age*. Londres: Routledge.

Borrastero, Carina y Juncos, Ignacio (2023). El Oligopolio Tecnológico Global y la nueva periferización tecno-económica de América Latina. *Documentos de Trabajo de Investigación de la Facultad de Ciencias Económicas* (DTI-FCE), (4), 1-43.

Bromley, Patricia; Nachtigal, Tom y Kijima, Rie (2024). Data as the new panacea: trends in global education reforms, 1970-2018. *Comparative Education*, 60(3), 401-422. <https://doi.org/10.1080/03050068.2024.2336371>

Bronzwaer, Stijn (10 de octubre de 2025). The West is superior and must always win. This is how Palantir views the world. *NRC*. <https://www.nrc.nl/nieuws/2025/10/10/the-west-is-superior-and-must-always-win-this-is-how-palantir-views-the-world-a4909001>

Brooks, Chay (2015). The apostle of internationalism. Stephen Duggan and the geopolitics of international education. *Political Geography*, (49), 64-73.

Bulguer, Monica (2016). Personalized learning. The conversations we're not having. *Data and Society*, 22(1), 1-29.

Byrne, Richard (agosto de 2013). A nod to Ned Ludd. *The Baffler*. <https://thebaffler.com/salvos/a-nod-to-ned-ludd>

Caballero, Daniel y Rodríguez, Pau (21 de diciembre de 2023). 150 profesores rechazan el discurso “reaccionario” antipantallas y defienden en un manifiesto su uso educativo. *ElDiarioEs*. https://www.eldiario.es/sociedad/150-profesores-rechazan-discurso-reaccionario-antipantallas-defienden-manifiesto-educativo_1_10786842.html

Cabaluz, Fabián (6 de marzo de 2026). Educación y neofascismo en Chile: prognosis en torno al nuevo gobierno. *Le Monde Diplomatique* (Chile). <https://www.lemondediplomatique.cl/educacion-y-neofascismo-en-chile-prognosis-en-torno-al-nuevo-gobierno-por.html>

Çalış Sevgül et al. (2025). Determining the digital carbon footprint awareness of pre-service teachers. *Humanities and Social Sciences Communications*, 12(1), 1-14.

Cancela, Ekaitz (2020). No hay alternativa al socialismo: los límites de la lucha de clases en el capitalismo digital. *Teknokultura. Revista de cultura digital y movimientos sociales*, 7(2), 103-112.

Cancela, Ekaitz (2023). *Utopías digitales*. Madrid: Verso.

Cavanagh, Sean (2017). Amazon, Apple, Google and Microsoft Battle for K-12 Market, and Loyalties of Educators. *EdWeek Market Brief*. <https://marketbrief.edweek.org/sales-marketing/amazon-apple-google-and-microsoft-battle-for-k-12-market-and-loyalties-of-educators/2017/05>

Celis, Claudio (2017). Economía de la atención y visión maquinica: hacia una semiótica asinificante de la imagen. *Hipertextos*, 5(7), 41-55.

Cerqueira, Catarina (31 de marzo de 2026). EdTech: mergulhar no futuro de olhos fechados. *Público*. <https://www.publico.pt/2026/03/31/p3/cronica/edtech-mergulhar-futuro-olhos-fechados-2168045>

Chang, Ethan (2019). *Just innovation? Digital education reform in Silicon Valley and Oakland, California* [Tesis de doctorado]. University of California.

Chayka, Kyle (26 de febrero de 2025). Elon Musk and How Technofascism comes to America. *The New Yorker*. <https://www.newyorker.com/culture/infinite-scroll/techno-fascism-comes-to-america-elon-musk>

Chelette, Bonnie (10 de diciembre de 2020). How I found a global community of educators. *Google Blog*. <https://blog.google/outreach-initiatives/education/intro-to-programs/>

Chiang, Ted (4 de marzo de 2023). Will A.I. become the new McKinsey? *The New Yorker*. <https://www.newyorker.com/science/annals-of-artificial-intelligence/will-ai-become-the-new-mckinsey>

Cieslik, K. y Margócsy, D. (2022). Datafication, Power and Control in Development. A Historical Perspective on the Perils and Longevity of Data. *Progress in Development Studies*, 22(4), 352-373.

Cobo, Cristobal (2024). Education technology in the Global South: From Access to Impact. *Southern Voice*. <https://southernvoice.org/ed-tech-in-the-global-south-from-access-to-impact/>

Cole, Matthew; Radice, Hug y Umney, Charles (2021). The political economy of datification and work: a new digital Taylorism? En L. Panitch y G. Albo (eds.), *Socialist Register 2021: Beyond digital capitalism. New ways of living*.

Comité Invisible (2019). *Ahora*. Logroño: Pepitas de calabaza.

Comité Liquidant ou Détournant les Ordinateurs [CLODO] (1983). *Communique following attack on Colomiers (FR) data-processing centre*. The Anarchist Library. <https://theanarchistlibrary.org/library/comite-liquidant-ou-detournant-les-ordinateurs-c-l-o-d-o-clodo-communique-following-attack-on-c>

Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo [UNCTAD] (2021). *Digital Economy Report 2021, Cross-border data flows and development: For whom the data flow*. Ginebra: UNCTAD.

Corbyn, Zoë (29 de marzo de 2025). Move fast, kill things: the tech startups trying to reinvent defence with Silicon Valley values. *The Guardian*. <https://www.theguardian.com/world/2025/mar/29/move-fast-kill-things-the-tech-startups-trying-to-reinvent-defence-with-silicon-valley-values>

Corporate Europe Observatory [CEO]. (2025). *The EU's lobby league table*. <https://corporateeurope.org/sites/default/files/2025-02/EU%20Lobby%20League%20briefing%2024.2.2025.pdf>

Corporate Europe Observatory [CEO] (24 de noviembre de 2023). *Big Tech lobbying is derailing the AI Act*. Corporate Europe Observatory.

Costa, Cristina et al. (2023). Digital Education Colonized by Design: Curriculum Reimagined. *Education Sciences*, 13(9). <https://doi.org/10.3390/educsci13090895>

Costello, Eamon (2024). ChatGPT and the Educational AI Chatter. Full of Bullshit or Trying to Tell Us Something? *Postdigital Science and Education*, 6(2), 425-430. <https://doi.org/10.1007/s42438-023-00398-5>

Costello, Eamon y Gow, Stephen (2025). Authoritarian EdTech. *Dialogues on Digital Society*, 1(3). <https://doi.org/10.1177/29768640251377165>

Crawford, Kate (20 de febrero de 2024). Generative AI's environmental costs are soaring - and mostly secret. *Nature*. <https://www.nature.com/articles/d41586-024-00478-x>

Crawford, Kate y Joler, Vladan (2018). *Anatomy of an AI system*. Share Lab-AI Now Institute.

Crooks, Roderic (2024). *Access is capture*. Oakland: University of California Press.

Daub, Adrian (2020). *What Tech Calls Thinking. An inquiry into the intellectual bedrock of Silicon Valley*. Nueva York: FSG Originals.

Davies, William (2016). El nuevo neoliberalismo. *New Left Review*, (101), 129-143.

Deleuze, Gilles (2006). Post-scriptum sobre las sociedades de control. *Polis, Revista Latinoamericana*, (13.), 1-7. URL: <http://journals.openedition.org/polis/5509>

Delistraty, Cody (25 de septiembre de 2025). A.I. isn't magic. Lots of people are acting like it is. *The New York Times*. <https://www.nytimes.com/2025/09/25/opinion/artificial-intelligence-magical-thinking.html>

Denny, Jessica (14 de mayo de 2024, May 14). GenAI: The “Magic Tech” Revolutionizing BI with Google’s Danny Lange. *People.ai*. <https://www.people.ai/blog/gen-ai-is-magic-tech-democratizing-business-intelligence-danny-lange-google-cloud>

Department for Science, Innovation and Technology, Department for Education [DSIT], The Rt Hon Peter Kyle MP and Stephen Morgan MP (28 de Agosto de 2025). *Teachers to get more trustworthy AI tech, helping them mark homework and save time*. Government UK. <https://www.gov.uk/government/news/teachers-to-get-more-trustworthy-ai-tech-as-generative-tools-learn-from-new-bank-of-lesson-plans-and-curriculums-helping-them-mark-homework-and-save#:~:text=The%20project%2C%20backed%20by%20%C2%A3,accurate%2C%20high%2Dquality%20content>

De Rivera, Javier (2020). A guide to understanding and combatting digital capitalism, *TripleC*, 18 (2),: 725-743.

Diakopoulos, Nicholas (2019). *Automating the news. How algorithms are rewriting the media*. Cambridge: Harvard University Press.

Dib, Daniela y Chandran, Rina (24 de marzo de 2026). From Chile to the Philippines, meet the people pushing back on AI. *Rest of world*. <https://restofworld.org/2026/ai-pushback-chile-mexico-kenya-philippines/>

Díez Gutiérrez, Enrique (2022). *Pedagogía antifascista*. Barcelona: Editorial Octaedro.

Díez Gutiérrez, Enrique (2024). *Pedagogía del decrecimiento*. Barcelona: Editorial Octaedro.

Díez Gutiérrez, Enrique y Jarquín Ramírez, Mauro (2025). *¡No pasarán! Por qué la extrema derecha quiere controlar la educación pública y qué hacer para defenderla*. Madrid: Plaza y Valdés.

Díez Gutiérrez, Enrique y Jarquín Ramírez, Mauro (20 de febrero de 2025). La batalla cultural de la extrema derecha para “re-educar” Europa. *Fundació Bofill*. <https://fundaciobofill.cat/es/blog/la-batalla-cultural-de-la-extrema-derecha-para-re-educar-europa>

Díez Gutiérrez, Enrique y Jarquín Ramírez, Mauro (2026). *Soberanía digital educativa. Del control de las BigTech a la construcción del bien común*. Barcelona: Editorial Octaedro.

Dirección General de Prensa de la Universidad de Colima [DGPUdeC] (16 de noviembre de 2025). La universidad debe volverse más flexible, más lúdica, más a la Netflix. *El Comentario*. <https://elcomentario.ucol.mx/?p=274224>

Doctorow, Cory (2022). Science Fiction is a Luddite Literature. *LocusMag*. <https://locusmag.com/feature/cory-doctorow-science-fiction-is-a-luddite-literature/>

Dusseau, Melanie et al. (6 de julio de 2025). An open letter from educators who refuse the call to adopt GenAI in education. *Open Letter*. <https://openletter.earth/an-open-letter-from-educators-who-refuse-the-call-to-adopt-genai-in-education-cb4aee75>

Dwoskin, Elizabeth (31 de julio de 2025). Palantir gets \$10 billion contract from U.S. Army. *The Washington Post*. <https://www.washingtonpost.com/technology/2025/07/31/palantir-army-contract-10bn/>

El Financiero (24 de enero de 2025). SEP apoyará el uso de IA para fortalecer el sistema educativo, afirma Mario Delgado. *El Financiero*. <https://www.elfinanciero.com.mx/nacional/2025/01/24/sep-apoyara-el-uso-de-ia-para-fortalecer-el-sistema-educativo-afirma-mario-delgado/>

Elish, Madeleine y Boyd, Danah (2018). Situating methods in the magic of Big Data and AI. *Communication Monographs*, 85(1), 57-80. <https://doi.org/10.1080/03637751.2017.1375130>

Engels, Friedrich (1872). On Authority. *Marxists Archive*. <https://www.marxists.org/archive/marx/works/1872/10/authority.htm>

Eynon, Rebecca (2022). Datafication and the Role of Schooling. Challenging the Statu Quo. En Luci Pangrazio y Julian Sefton-Green (eds.), *Learning to Live with Datafication. Educational Case Studies and Initiatives from Across the World* (pp. 17-34). Londres: Routledge.

Farr, Christian (7 de Agosto de 2025). Gary schools using virtual teachers to help address educator shortage. *NBC Chicago*. <https://www.nbcchicago.com/news/local/gary-schools-using-virtual-teachers-to-help-address-teacher-shortage/3806280/>

Feathers, Todd (27 de octubre de 2025). Parents fell in love with Alpha Schools' promise. Then they wanted out. *Wired*. <https://www.wired.com/story/ai-teacher-inside-alpha-school/>

Federici, Silvia (2018). *El patriarcado del salario. Críticas feministas al salario*. Madrid: Traficantes de sueños.

Feenberg, Andrew (2002). *Transforming technology: A critical theory revisited*. Nueva York: Oxford University Press.

Filtzpatrick, Dan (26 de febrero de 2025). ChatGPT To Be Given To All Estonian High School Students. *Forbes*. <https://www.forbes.com/sites/danfitzpatrick/2025/02/26/chatgpt-to-be-given-to-all-estonian-high-school-students/#:~:text=The%20Estonian%20government%20has%20announced,the%20first%20to%20gain%20access.>

Fischetti, Natalia y Torrano, Andrea (2024). *Tecnologías feministas: tramas para la resistencia*. Buenos Aires. CLACSO.

Fisher, Donald (1988). Computers, electronic data and the Vietnam War. *Archivaria*, (26), 18-32.

Fisher, Mark (2009). *Realismo capitalista*. Buenos Aires: Caja Negra.

Foroohar, R. (2019). *Don't Be Evil: How Big Tech Betrayed Its Founding Principles—and All of Us*. Nueva York: Crown.

Forsler, Ingrid; Guyard, Carina y Andersson, Linus (2024). Detoxing the brain. Understanding digital backlash in the context of the media effects tradition. En Kristoffer Albris et al. (eds.), *The Digital Backlash and the Paradoxes of Disconnection* (pp. 91-188). Gothenburg: Nordicom.

Forsler, Ingrid et al. (2025). Hijacking the Digital Backlash in Education. *Post-digital Science Education*. <https://doi.org/10.1007/s42438-025-00601-9>

Freire, Paulo (2023). *Pedagogía de oprimido*. Madrid: Siglo XXI.

Freire, Paulo y Faundez, Antonio (2024). *Por una pedagogía de la pregunta*. México: SEP.

Frenkel, Sheera y Krolik, Aaron (30 de junio de 2026). How ICE Already Knows Who Minneapolis Protesters Are. *The New York Times*. <https://www.nytimes.com/2026/01/30/technology/tech-ice-facial-recognition-palantir.html>

Fuchs, Christian (2015). *The digital labor theory of value and Karl Marx in the age of Facebook, Youtube, Twitter and Weibo*. En Eran Fisher y Christian Fuchs, *Reconsidering value and labor in the digital age* (pp. 23-41). Londres: Palgrave Macmillan.

Fuchs, Christian (2024). Critical Theory Foundations of Digital Capitalism. A Critical Political Economy Perspective. *tripleC*, 22(1). 148-196. <https://doi.org/10.31269/triplec.v22i1.1454>

Fuchs, Christian y Sandoval, Marisol (2015). ¡Trabajadores digitales del mundo, uníos! Un marco para teorizar críticamente y analizar el trabajo digital. *Hipertextos*, 2(4). 2314-3924.

Fundación Libertad y Progreso [LyP]. (22 de julio de 2024). Elon Musk en “El renacer de la libertad en la Argentina y el mundo” [Video]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=gahFNaxWmoA>

Geburu, Timnit y Torres, Emily (2024). The TESCREAL bundle: Eugenics and the promise of utopia through artificial general intelligence. *First Monday*, 29(4). <https://doi.org/10.5210/fm.v29i4.13636>

Gecker, Jocelyn (octubre de 2025). Big Tech is paying millions to train teachers on AI, in a push to bring chatbots into classrooms. AP. <https://apnews.com/article/artificial-intelligence-teacher-union-micro-soft-f7554b6550fb90519dd8129acac8e291>

Gezen, Zeynep (16 de junio de 2025). South Korea slows down on AI education. *Friedrich Naumann Foundation*. <https://www.freiheit.org/north-and-south-korea/south-korea-slows-down-ai-education>

Glendinning, Chellis (1990). *Notes toward a Neo-Luddite Manifesto*. The Anarchist Library. <https://theanarchistlibrary.org/library/chellis-glendinning-notes-toward-a-neo-luddite-manifesto>

Goodier, Michael (15 de junio de 2025). Revealed: Thousands of UK university students caught cheating using AI. *The Guardian*. <https://www.theguardian.com/education/2025/jun/15/thousands-of-uk-university-students-caught-cheating-using-ai-artificial-intelligence-surveyguardian>

Google (2026). Comunidades. https://edu.google.com/for-educators/communities/geg/?modal_active=none

Google for Education (2022) *Trend Forecast Report 2022*.

Gramsci, Antonio (1967). *La formación de los intelectuales*. México: Editorial Grijalbo.

Grek, Sotiria (2009). Governing by numbers. *Journal of Education Policy*, 24(1), 23-37. <https://doi.org/10.1080/02680930802412669>

Guest, Olivia et al. (2025). Against the uncritical adoption of “AI” technologies in academia. <https://doi.org/10.5281/zenodo.17065099>

Habermas, Jürgen (2010). *Ciencia y técnica como “ideología”*. Madrid: Tecnos.

Halpern, Orit (2022). The Future Will Not Be Calculated. Neural Nets, Neoliberalism and Reactionary Politics. *Critical Inquiry*, 48(2). <https://doi.org/10.1086/717313>

Halves, Thorn (30 de agosto de 2014). Toward a luddite pedagogy. Hybrid pedagogy. <https://hybridpedagogy.org/toward-luddite-pedagogy/>

Haraway, Donna (2020). *Manifiesto ciborg*. Madrid: Kaótica Libros.

Harris, Malcolm (2023). *Palo Alto. A History of California, Capitalism and the World*. Nueva York: Little, Brown and Company.

Hayek, Friedrich (1945). El uso del conocimiento en la sociedad. *American Economic Review*, XXV(4), 519-530.

Heaven, Will (2 de marzo de 2026). I checked out one of the biggest anti-AI protests yet. *MIT Technology Review*. <https://www.technologyreview.com/2026/03/02/1133814/i-checked-out-londons-biggest-ever-anti-ai-protest/>

Hemmi, Akiko; Pollock, Neil y Schwartz, Christine (2003). If Not the Virtual University, Then What? Co-Producing e-learning and configuring its users. En Michael Kerres y Britta Voß, *Digitaler Campus* (pp. 84-92). Münster: Waxmann.

Herrera-Urizar, Gustavo et al. (2024). ¿Interés comercial o pedagógico? Las plataformas educativas de las big tech y el libre desarrollo de la infancia. *REICE. Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 22(2), 67-84 <https://doi.org/10.15366/reice2024.22.2.004>

Hodkinson, Ian; Jennings, Nick y Jackson, Tom (4 de octubre de 2024). *Everyone must understand the environmental costs of AI*. OECD.AI Policy Observatory. <https://oecd.ai/en/wonk/understand-environmental-costs>

Holloway, Jessica y La Londe, Priya (2021). The performative to the datafied teacher subject: Teacher evaluation in Tennessee. En Sotiria Grek, Christian Maroy y Antoni Verger (eds.), *World Yearbook of Education 2021* (pp. 262-278). Londres: Routledge.

Holmes, Wayne; Bialik, Maya y Fadel, Charles (2023). Artificial Intelligence in Education. *Globethics Publications*, 621-653. <https://doi.org/10.58863/20.500.12424/4276068>

Horvath, Jared (2025). *The Digital Delusion*. Chicago: LME Global.

Hughes, Thomas (1987). The Evolution of Large Technological Systems. En Wiebe Bijker, Thomas P. Hughes y Trevor Pinch (eds.), *The Social Construction of Technological Systems* (pp. 45-76). Cambridge: MIT Press.

Ideland, Malin (2021). Google and the end of the teacher? How a figuration of the teacher is produced through an ed-tech discourse. *Learning, Media and Technology*, 46(1), 33-46. <https://doi.org/10.1080/17439884.2020.1809452>

Instituto Nacional de Estadística y Geografía [INEGI] (2025). *Encuesta Nacional sobre Disponibilidad y Uso de la Información en los Hogares*. https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/boletines/2025/endutih/ENDUTIH_24_RR.pdf

ITIF (2016). Artificial Intelligence Alarmists Win ITIF's Annual Luddite Award. ITIF. <https://itif.org/publications/2016/01/19/artificial-intelligence-alarmists-win-itif-s-annual-luddite-award/>

Jarquín, Mauro (2021). *La pedagogía del capital*. México: Akal.

Jarquín Ramírez, Mauro y Díez Gutiérrez, Enrique (2022). Google en Iberoamérica: expansión corporativa y capitalismo digital en educación. *Revista Española de Educación Comparada*, (42), 240-260. <https://doi.org/10.5944/reec.42.2023.34322>

Jarquín Ramírez, Mauro (2023). Capitalismo de plataformas, corporaciones y filantropía en la nueva escuela mexicana online. *Profesorado. Revista de Currículum y Formación del Profesorado*, 27(1), 151-173. <https://doi.org/10.30827/profesorado.v27i1.24644>

Jarquín Ramírez, Mauro y Díez Gutiérrez, Enrique (2024). Nuevas derechas y disputas políticas del derecho a la educación. Atlas Network y la privatización educativa en América Latina. *Tramas y Redes*, (6), 67-83. <https://doi.org/10.54871/cl4c600d>

Jarquín Ramírez, Mauro y Díez Gutiérrez, Enrique (2025). Influencias ideológicas libertarianas y anarcocapitalistas de la nueva extrema derecha en educación: la agenda neoliberal de los “radicales de mercado” en España. *Encrucijadas. Revista Crítica de Ciencias Sociales*, 25(2), 1-22.

Jarquín Ramírez, Mauro y Díez Gutiérrez, Enrique (2026). Artificial Intelligence and Data Colonialism in Education. Implications for Education Governance in the Global South. En Wayne Holmes (ed.), *Handbook of Critical Studies of AI in Education*. (pp. 468-483). Cheltenham/Northampton: Edward Elgar Publishing.

Jessop, Bob (2002). *The future of capitalist state*. Cambridge: Polity Press.

Jiménez González, Aitor y Rendueles Menéndez de Llano, César (2020). Capitalismo digital: fragilidad social, explotación y solucionismo tecnológico. *Teknokultura. Revista de Cultura Digital y Movimientos Sociales*, 17(2), 95-101. <https://doi.org/10.5209/tekn.70378>

Jiménez, Aitor (2020). The Silicon Doctrine. *tripleC*, 18(1), 322-336. <https://doi.org/10.31269/triplec.v18i1.1147>

Jowsey, Tanish et al. (2025). We reject the use of generative artificial intelligence for reflexive qualitative research. SSRN. <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.5676462>

Jung, M. (10 de febrero de 2023). Digital capitalism is a mine not a cloud. Exploring the extractivism at the root of the data economy. *The Transnational Institute (TNI)*. <https://www.tni.org/en/article/digital-capitalism-is-a-mine-not-a-cloud>

Kaczynski, Theodor (19 de septiembre de 1995). La sociedad industrial y su futuro. *The Washington Post* <https://www.washingtonpost.com/wp-srv/national/longterm/unabomber/manifesto.text.htm>

Karp, Alex y Zamiska, Nicholas (2025). *The technological Republic. Hard Power, Soft Belief and the Future of the West*. Nueva York: Crown Currency.

Katz, Barry (2015). *The history of Silicon Valley Design*, Cambridge-London: MIT Press.

Kim, Bryan y Zhou, Eric (20 de junio de 2025). Investing in Cluely. <https://a16z.com/announcement/investing-in-cluely/>

Kenney, Martin (ed.) (2000). *Understanding Silicon Valley*. Redwood City: Stanford University Press.

Kerr, Dara (11 de diciembre de 2025). Elon Musk teams with El Salvador to bring Grok chatbot to public schools. *The Guardian*. <https://www.theguardian.com/technology/2025/dec/11/elon-musk-el-salvador-grok>

Kingkade, Tyler (23 de enero de 2026). Google's work in schools aims to create a 'pipeline of future users,' internal documents say. *NBC News*. <https://www.nbcnews.com/tech/social-media/google-schools-aims-pipeline-future-users-internal-documents-rcna255175>

Kirschenbaum, Matthew (13 de enero de 2026). Grok is an epistemic weapon. *Tech Policy*. <https://www.techpolicy.press/grok-is-an-epistemic-weapon/>

Kitchin, Rob (2014). *The Data Revolution: Big Data, Open Data, Data Infrastructures and Their Consequences*. Londres: SAGE.

Koebler, Jason (6 de noviembre de 2025). AI is supercharging the war on libraries, education and human knowledge. 404. <https://www.404media.co/ai-is-supercharging-the-war-on-libraries-education-and-human-knowledge/>

Koenig, Rebecca (2020). The post-pandemic Outlook for EdTech. *Edsurge*. <https://www.edsurge.com/news/2020-06-11-the-post-pandemic-outlook-for-edtech>

Kohan, Néstor (2013). *Nuestro Marx*. Madrid: La oveja roja.

Kosmyna, Nataliya et al. (2025). Your Brain on ChatGPT. Accumulation of Cognitive Debt when Using an AI Assistant for Essay Writing Task. *Arxiv*. arXiv:2506.08872.

Krishnan, Karthik (13 de abril de 2020). Our education system is losing relevance. Here's how to unleash its potential. *World Economic Forum*. <https://www.weforum.org/stories/2020/04/our-education-system-is-losing-relevance-heres-how-to-update-it/#:~:text=Our%20current%20education%20system,%20built,the%20teacher%20are%20all%20changing.>

Kurcinova, Natalia (2022). The promise and pitfalls of personalised learning with New EdTech. En Sonia Livingstone y Kruakae Pothong (eds.), *Education Data Futures: Critical, Regulatory and Practical Reflections* (pp. 221-230). <https://educationdatafutures.5rightsfoundation.com/essays/seeking-design-solutions/promise-pitfalls-personalised-learning/>

Kwet, Michael (2019). Digital colonialism: U.S. empire and the new imperialism in the Global South. *Race & Class*, 60(4), 1-24.

Kwet, Michael (2024). *Digital degrowth*. Londres: Pluto Press.

Kwon, Junhyup (15 de octubre de 2025). AI-powered textbooks fail to make the grade in South Korea. *rest of the world*. <https://restofworld.org/2025/south-korea-ai-textbook/>

Land, Nick (2017). A Quick-and-Dirty Introduction to Accelerationism. *Jacobitemag*. <https://jacobitemag.com/2017/05/25/a-quick-and-dirty-introduction-to-accelerationism/>

Landri, Paolo (2018). *Digital governance of education. Technology, standards and Europeanization of education*. Londres: Bloomsbury Academic.

Lapham, Lewis (1996). Prólogo. En Marshall McLuhan, *Comprender los medios de comunicación*. Barcelona: Paidós.

Laurent, Sylvie (2025). *La contre-révolution californienne*. París: SeuilLibelle.

Lawson, Tony (2011). Empowerment in Education: Liberation, Governance or a Distraction? A Review. *Power and Education*, 3(2), 89-103.

Lázaro, Fernando (2022). La formación docente: entre recetas y distopías. *Revista Argentina de Investigación Educativa*, 2(3), 201-220.

Lee, Hao et al. (2025). The Impact of Generative AI on Critical Thinking: Self-Reported Reductions in Cognitive Effort and Confidence Effects From a Survey of Knowledge Workers. *CHI '25*. <https://doi.org/10.1145/3706598.3713778>

Leher, Roberto (2024). Formação da consciência de classe, hegemonia e democracia: desafios frente à austeridade e ao avanço da extrema direita. *Revista de Políticas Públicas*, 28(22), 98-113. <https://cajapio.ufma.br/index.php/rppublica/article/view/24455>.

Leslie, Stuart (1993). How the West was won. The military and the making of Silicon Valley. En William Aspray (ed.), *Technological Competitiveness in the Electrical and Electronics Industries: Historical and Contemporary Perspectives* (pp. 75-89). Nueva York: IEEE Press.

Lewis, Becca (29 de enero de 2025). 'Headed for technofascism': the rightwing roots of Silicon Valley. *The Guardian*. <https://www.theguardian.com/technology/ng-interactive/2025/jan/29/silicon-valley-rightwing-technofascism>

León XIV. (2026). Magnifica Humanitas. Carta encíclica. Librería Editrice Vaticana.

Li, Zhongjin y Qi, Hao (2022). Platform power: monopolisation and financialisation in the era of big tech. *Cambridge Journal of Economics*, 46(6), 1289-1314.

Lips, Brad (2020). *The freedom movement. Its past, present and future*. Atlas Network.

Lockley, Pat (2018). Open Initiatives for Decolonising the Curriculum. En Gurminder Bhambra, Dalia Gebrial y Kerem Nişancioğlu, *Decolonising the University* (pp. 145-173). Londres: Pluto Press.

Logan, C. (2024). Learning About and Against Generative AI Through Mapping Generative AI's Ecologies and Developing a Luddite Praxis. En R. Lindgren et al. (eds.), *Proceedings of the 18th International Conference of the Learning Sciences - ICLS 2024* (pp. 362-369). International Society of the Learning Sciences.

Logan, Charles; Nichols, Philip y García, Antero (2025). Teach like a luddite. *KAPPAN*. <https://kappanonline.org/teach-like-a-luddite/>

López, Eduardo (15 de abril de 2024). ¡Hola, El Salvador! Inauguramos nuestras oficinas para apoyar la transformación digital *Blog Google*. <https://blog.google/intl/es-419/noticias-de-la-empresa/de-google/hola-el-salvador-inauguramos-nuestras-oficinas-para-apoyar-la-transformacion-digital/>

Lubar, Steven (1992). Do not fold, spindle or mutilate: A cultural history of the Punch Card. *Journal of American Culture*, 15(4), 43-55.

Lugo, María (1 de diciembre de 2025). La actividad del cerebro disminuye al usar IA: Pilar Durán Hernández. *Gaceta UNAM*. <https://www.ga->

ceta.unam.mx/la-actividad-del-cerebro-disminuye-al-usar-ia-pilar-duran-hernandez/

Lukács, Georg (1975). *Historia y conciencia de clase*. Barcelona: Grijalbo.

Macgilchrist, Felicitas (2018). The “digital subject” of twenty-first century education. On datafication, educational technology and subject formation. En P. Trifonas y Susan Jagger (eds.), *Routledge Handbook of Cultural Studies in Education* (pp. 239-254). Nueva York: Routledge.

Macgilchrist, Felicitas (2019). Cruel Optimism in Edtech: When the Digital Data Practices of Educational Technology Providers Inadvertently Hinder Educational Equity. *Learning, Media and Technology*, 44(1), 77-86. <https://doi.org/10.1080/17439884.2018.1556217>

Macgilchrist, Felicitas (2024). Design Justice and Educational Technology: Designing in the Fissures. En B. Williamson, J. Komljenovic y K. N. Gulson (eds.), *World Yearbook of Education 2024: Digitalisation of Education in the Era of Algorithms, Automation and Artificial Intelligence* (pp. 294-310). Londres: Routledge.

John W. Mahoney et al. (2016). Implementing an Autonomy-Supportive Intervention to Develop Mental Toughness in Adolescent Rowers. *Journal of Applied Sport Psychology*, 28(2), 199-215. <https://doi.org/10.1080/10413200.2015.1101030>

Marcuse, Herbert (1941). Some Social Implications of Modern Technology. *Zeitschrift für Sozialforschung*, 9(3), 414-439. <https://doi.org/10.5840/zfs19419339>

Marini, Ruy Mauro (1981). *Dialéctica de la dependencia*. México: Era.

Marini, Ruy Mauro (2015). *América Latina, dependencia y globalización*. Buenos Aires. CLACSO-Siglo XXI

Marlow, Chad (8 de mayo de 2025). Is your school spying on your child online? *The Guardian*. <https://www.theguardian.com/commentis-free/2025/may/08/surveillance-schools-students-edtech>

Marshall, Ty (2020). How Google Classroom Erases Trans Students. *rethinking schools*, 34(4). <https://rethinkingschools.org/articles/how-google-classroom-erases-trans-students/>

Marx, Karl (1846). Marx a P.V. Annenkov. Marxists.org. <https://www.marxists.org/espanol/m-e/1847/miseria/006.htm>

Marx, Karl (1999). *Capital. A critique of Political Economy. Volume One*. Marxists.org. <https://www.marxists.org/archive/marx/works/1867-c1/ch15.htm>

Marx, Karl (2008). *El capital. Tomo I, Vol. 1*. México: Siglo XXI.

Marx, Karl (2009). *El capital. Tomo I, Vol. 2*. México: Siglo XXI.

Marx, Karl (2014). *El fetichismo de la mercancía (y su secreto)*. Logroño: Pepitas de Calabaza.

Mattei, Clara (2022). *The capital order*. University of Chicago Press.

Mau, Soren (2019). *Mute compulsión*. Odense: SDU.

Mazurov, Nikita y Valdez, Jonah (4 de noviembre de 2025). Youtube quietly erased more than 700 videos documenting Israeli human rights violations. *The Intercept*. <https://theintercept.com/2025/11/04/youtube-google-israel-palestine-human-rights-censorship/>

McGreal, Chris (26 de enero de 2025). How the roots of the “PayPal mafia” extend to apartheid South Africa. *The Guardian*. <https://www.theguardian.com/technology/2025/jan/26/elon-musk-peter-thiel-apartheid-south-africa>

McNally, David. (2022). *Monstruos del mercado. Zombis, vampiros y capitalismo global*. León: Levanta Fuego.

McQuillan, Dan (2015). Data Luddism. *Dan McQuillan Blog*. <https://dan-mcquillan.org/dataluddism.html>

McQuillan, Dan (2022). *Resisting AI. An anti-fascist approach to Artificial Intelligence*. Bristol University Press.

McQuillan, Dan (21 de diciembre de 2023). AI as Algorithmic Thatcherism. *Dan McQuillan Blog*. https://danmcquillan.org/ai_thatcherism.html

McQuillan, Dan (2023). We come to bury ChatGPT, not to praise it. *Dan McQuillan Blog*. <https://www.danmcquillan.org/chatgpt.html>

McQuillan, Dan (2025). Decomputing as Resistance. *Dan McQuillan Blog*. https://danmcquillan.org/decomputing_as_resistance.html

Meirieu, Philippe (2020). ¡Dejemos de idolatrar lo digital! *Viento Sur*. <https://vientosur.info/philippe-meirieu-dejemos-de-idolatr-ar-lo-digital/>

Meirieu, Philippe (2022). La individualización, ¿solución o problema de la escuela? *Viento Sur*. <https://vientosur.info/philippe-meirieu-la-individualizacion-solucion-o-problema-de-la-escuela/>

Mejía, Marco (2011). *Educaciones y pedagogías críticas desde el Sur*. La Paz: Ministerio de Educación de Bolivia.

Meniw, Chris (4 de marzo de 2025). Zoe: la primera profesora de Inteligencia Artificial en Latinoamérica [Video]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=HfKMdIYM0e>

Merchant, Brian (2023). *Blood in the machine. The origins of the rebellion against Big Tech*. Nueva York: Little, Brown and Company.

Merrifield, Andy (7 de mayo de 2021). Marx on technology. *Monthly Review Online*. <https://mronline.org/2021/05/07/marx-on-technology/>

Mhalla, A. (2025). *Cyberpunk. Le nouveau système totalitaire*. París: Seuil.

Microsoft Prensa (2 de junio de 2025). Gobierno de Aragón impulsará la Inteligencia Artificial en la Formación Profesional de la mano de Microsoft. *News Microsoft*. <https://news.microsoft.com/es-es/2025/06/02/gobierno-de-aragon-impulsara-la-inteligencia-artificial-en-la-formacion-profesional-de-la-mano-de-microsoft/>

Milei, Javier (19 de octubre de 2024). Palabras del Presidente de la Nación, Javier Milei, en el Tech Forum Argentina 2024, Hotel Libertador. *Casa Rosada Presidencia*. <https://www.casarosada.gob.ar/informacion/discursos/50731-palabras-del-presidente-de-la-nacion-javier-milei-en-el-tech-forum-argentina-2024-hotel-libertador>

Mirrlees, Tanner (2021). GAFAM and hate content moderation: deplatforming and deleting the Alt-Right. En Mathieu Deflem y Derek Silva (eds.), *Media and Law. Between Free Speech and Censorship. (Sociology of Crime, Law and Deviance, 26)* (pp. 81-97). Leeds: Emerald Publishing Limited.

Monett, Dagmar y Grigorescu, Bogdan (2024). Deconstructing the AI Myth. Fallacies and Harms of Algorithmification. *Proceedings of the 23rd*

European Conference on e-Learning (pp. 242-248). ECEL. <https://papers.academic-conferences.org/index.php/ecel/article/view/2759/2687>

Montes de Oca, Fernanda (12 de agosto de 2020). Google for Education impulsa la educación a distancia en América Latina. *Google Blog*. <https://blog.google/intl/es-419/noticias-de-la-empresa/iniciativas/google-for-education-impulsa-la/>

Moore, M. (2019). *Democracy hacked: How technology is destabilising global politics*. Londres: Oneworld.

Moraiti, K.; Bergviken Rensfeldt, A. y Lundin, M. (2025). Digital platform work reinforcing performativity: teacher responses to work intensification explored through trace ethnography. *Critical Studies in Education*, 66(5), 737-754. <https://doi.org/10.1080/17508487.2024.2409661>

Moravec, John (25 de noviembre de 2025). How Big Tech is silently colonizing education. *Education Futures*. <https://educationfutures.com/post/how-big-tech-is-silently-colonizing-education/>

Morozov, Evgeny (2015). *La locura del solucionismo tecnológico*. Buenos Aires: Capital Intelectual.

Morozov, Evgeny (2021). Capitalismo digital. ¿Cuáles son las posibles salidas?. *Teknokultura. Revista de Cultura Digital y Movimientos Sociales*, 18(2), 211-217. <http://dx.doi.org/10.5209/TEKN.74059>

Morozov, Evgeny (31 de julio de 2024). Can AI Break Out of Panglossian Neoliberalism? *Boston Review*. <https://www.bostonreview.net/articles/can-ai-break-out-of-panglossian-neoliberalism/>

Morozov, Evgeny (2024). AI and the techno-utopian path not taken. *Le Monde diplomatique*. <https://mondediplo.com/2024/08/07ai-cold-war#:~:text=He%20used%20a%20striking%20metaphor,in%201968%2C%20remains%20relevant%20today.>

Morozov, Evgeny (14 de diciembre de 2025). El socialismo después de la IA. *Jacobin*. <https://jacobinlat.com/2025/12/el-socialismo-despues-de-la-ia/>

Mueller, Gavin (2021). *Breaking things at work*. Londres: Verso.

Mueller, Gavin (21 de abril de 2013). The rise of the machines. *Jacobin*. <https://jacobin.com/2013/04/the-rise-of-the-machines>

Mumford, Lewis (2011). *El pentágono del poder. El mito de la máquina*. Logroño: Pepitas de calabaza.

Mumford, Lewis. (2013). *El mito de la máquina*. Logroño: Pepitas de calabaza

Mundy, L. (2017). The secret history of women in coding. *The Atlantic*, 319(3), 68-77.

Muñoz Martínez, César; Roger-Monzo, Vanessa y Castelló-Sirvent, Fernando (2025). IA generativa y pensamiento crítico en la educación universitaria a distancia: desafíos y oportunidades. *RIED-Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 28(2), 233-273. <https://doi.org/10.5944/ried.28.2.43556>

Naik, Dishita et al. (2024). Imperfectly Perfect AI Chatbots: Limitations of Generative AI, Large Language Models and Large Multimodal Models. *TechRxiv*. 1-23. <https://doi.org/10.36227/techrxiv.173121396.62005552/v2>

Nguyen, Nicole (2020). On geopolitics and education: Interventions, possibilities, and future directions. *Geography Compass*, 14(9).

Nichols, Philip y Garcia, Antero (2022). Platform Studies in Education. *Harvard Educational Review*, 92(2), 209-230. <https://doi.org/10.17763/1943-5045-92.2.209>

Nichols, Philip; Logan, Charles y Garcia, Antero (2025). Generative AI and the (Re)turn to Luddism. *Learning, Media and Technology*, 50(3), 379-392. <https://doi.org/10.1080/17439884.2025.2452199>

Noteboom, Joe (2024). The student as user: mapping student experiences of platformisation in higher education. *Learning, Media and Technology*, 50(1), 29-43. <https://doi.org/10.1080/17439884.2024.2414055>

Oliveira, Dalila y Feldfeber, Myriam (2025). Unionists, teachers, and academics resisting neoliberal reforms: building a network as a third space. *Globalisation, Societies and Education*, 23(1), 365-377. <https://doi.org/10.1080/14767724.2024.2396294>

Open AI. (25 de febrero de 2025). Estonia and Open AI to bring ChatGPT to schools nationwide. *Open AI*. <https://openai.com/index/estonia-schools-and-chatgpt/>

Organisation for Economic Co-operation and Development [OECD] (2015). Students, computers and learning. *OECD*. https://www.oecd.org/en/publications/students-computers-and-learning_9789264239555-en.html

Ortegón, Carlos; Williamson, Ben y Decuypere, Mathias (2024). Edtech brokers and evidence governance: knowledge intermediaries in the education technology market. *Globalisation, Societies and Education*, 1-12. <https://doi.org/10.1080/14767724.2024.2439419>

Osorio, Jaime (2014). La noción patrón de reproducción del capital. *Cuadernos de Economía Crítica*, 1(1), 17-36.

Osorio, Jaime (2016). *Teoría marxista de la dependencia: historia, fundamentos, debates y contribuciones*. México: UAM-X.

Osorio, Jaime (2022). Ley del valor, intercambio desigual, renta de la tierra y dependencia. En N. Kohan (comp.), *Teorías del imperialismo y la dependencia desde el Sur Global* (pp. 149-175). Buenos Aires: Instituto de Estudios de América Latina y el Caribe/Amauta Insurgente/Cienflores.

Pace, Jonathan (2018). The concept of digital capitalism. *Communication Theory*, 28(3), 254-269.

Palermo, Hernán; Radetich, Natalia y Reygadas, Luis (2020). Trabajo mediado por tecnologías digitales: sentidos del trabajo, nuevas formas de control y trabajadores ciborg. *Revista Latinoamericana de Antropología de Trabajo*, (7), 1-35.

Palheta, Ugo (14 de enero de 2021). Fascismo, fascistización, antifascismo. *Jacobin*. <https://jacobinlat.com/2021/01/ugo-palheta-fascismo-fascistizacion-antifascismo/>

Pangrazio, Luci (2024). Data Harms: The Evidence Against Education Data. *Postdigital Science and Education*, (6), 1049-1054. <https://doi.org/10.1007/s42438-024-00468-2>

Parker, N. (6 de diciembre de 2023). *How the Big Tech business model turbo-charges the misogynistic manosphere*. Londres: Global Action Plan.

Pascual, Manuel (12 de abril de 2026). Destacamento 201, la unidad del Ejército de EE.UU. dirigida por ejecutivos tecnológicos. *El País*. <https://elpais.com/tecnologia/2026-04-13/destacamento-201-la-unidad-del-ejercito-de-ee-uu-dirigida-por-ejecutivos-tecnologicos.html>

Pasquinelli, Matteo (2021). How to Make a Class. Hayek's Neoliberalism and the Origins of Connectionism. *qui parle*, 30(1), 159-184.

Pasquinelli, Matteo (2023). *The Eye of the Master. A Social History of Artificial Intelligence*. Nueva York: Verso.

Patrick, Holly (2 de noviembre de 2023). AI is 'magic genie' that could bring 'universal high income', says Elon Musk. *Independent*. <https://www.independent.co.uk/tv/news/elon-musk-rishi-sunak-ai-genie-b2440784.html>

Pepi, Mike (2025). *Against platforms*. Nueva York/Londres: Melville House.

Perkel, Sarah (25 de junio de 2025). Khan Academy CEO predicts AI in the classroom will be like 5 'amazing graduate students' assisting teachers. *Business Insider*. <https://www.businessinsider.com/khan-academy-ceo-ai-classroom-teacher-aid-not-replacement-2025-6>

Perrigo, Billy (2023). Exclusive: OpenAI Used Kenyan Workers on Less Than \$2 Per Hour to Make ChatGPT Less Toxic. *Time*. <https://time.com/6247678/openai-chatgpt-kenya-workers/>

Peters, Michael y Besley, Tina (2024). The geopolitics of postdigital educational development: from territories to networks to rival world systems. *Postdigital Science Education*, (6), 391-399. <https://doi.org/10.1007/s42438-024-00454-8>

Piccolo, Riccardo (18 de junio de 2025). El fundador de Spotify invierte 600 millones de euros en drones militares porque "es lo correcto para Europa". *Wired*. <https://es.wired.com/articulos/el-fundador-de-spotify-invierte-600-millones-de-euros-en-drones-militares-porque-es-lo-correcto-para-europa>

Pichai, Sundar [@sundarpichai] (24 de abril de 2024). Proud that 50M students + teachers are using Chromebooks around the world, and that they're the most-used laptop in K12 education. We're launching 5 new Chromebooks built for Asia Pacific and Latin America, in partnership with local manufacturers [Posteo]. X. <https://x.com/sundarpichai/status/1783234432423559215>

Polanyi, Karl (2017). *La gran transformación*. México: Fondo de Cultura Económica.

Prothero, Arianna (25 de abril de 2024). New Data Reveal How Many Students Are Using AI to Cheat. *EducationWeek*. <https://www.edweek.org/technology/new-data-reveal-how-many-students-are-using-ai-to-cheat/2024/04>

Potter, Wellet (23 de julio de 2024). An academic publisher has struck an AI data deal with Microsoft – without their authors' knowledge. *The Conversation*. <https://theconversation.com/an-academic-publisher-has-struck-an-ai-data-deal-with-microsoft-without-their-authors-knowledge-235203>

Presidencia de la República de El Salvador [PRS] (11 de diciembre de 2025). xAI y El Salvador anuncian el primer programa nacional de educación con IA en el mundo. *Gobierno de El Salvador*. <https://www.presidencia.gob.sv/xai-y-el-salvador-anuncian-el-primer-programa-nacional-de-educacion-con-ia-en-el-mundo/>

Quintarelli, Stefano (24 de noviembre de 2019). UPDATED: Let's forget the term AI. Let's call them Systematic Approaches to Learning Algorithms and Machine Inferences (SALAMI). *Quinta's web blog*. <https://blog.quintarelli.it/2019/11/lets-forget-the-term-ai-lets-call-them-systematic-approaches-to-learning-algorithms-and-machine-inferences-salami/>

Radetich, Natalia (2022). *Cappitalismo. La uberización del trabajo*. México: Siglo XXI.

Radsch, Courtney (6 de octubre de 2025). We should all be luddites. *Brookings*. <https://www.brookings.edu/articles/we-should-all-be-luddites/>

Radsch, Courtney (2025). Resisting American Techno-Fascism. *Project Syndicate*. <https://www.project-syndicate.org/commentary/democracies-can-counter-trump-musk-technofascism-by-courtney-c-radsch-2025-04>

Ramiel, Hemy (2019). User or student: constructing the subject in Edtech incubator. *Discourse: Studies in the Cultural Politics of Education*, 40(4), 487-499. <https://doi.org/10.1080/01596306.2017.1365694>

Reimers, F. et al. (2026). *Artificial Intelligence in Education in the Global South. A systems perspective*. Springer.

Reyes, Cristóbal (2024). Dependencia tecnológica y relaciones económicas internacionales. A medio siglo de la teoría marxista de la dependencia. *Revista Paginas*, 17(43). <https://doi.org/10.35305/rp.v17i43.919>

Reyes, Cristóbal (2026). Las infraestructuras de la inteligencia artificial: poder corporativo y polarización global. *Revista América Latina en Movimiento*, (559), 17-21. <https://www.alai.info/las-infraestructuras-de-la-inteligencia-artificial-poder-corporativo-y-polarizacion-global/>

Reyes, Cristóbal (en prensa). *Inteligencia artificial y acumulación de capital. Elementos para una crítica de la economía política de la inteligencia artificial*. México: Secretaría de Cultura.

Rhodes, Carl (2021). *Woke Capitalism: How Corporate Morality is Sabotaging Democracy*. Bristol University Press.

Rivas, Axel (2021). *La plataformización de la educación: un marco para definir las nuevas orientaciones de los sistemas educativos híbridos*. Oficina Internacional de Educación de la UNESCO.

Roberts-Mahoney, Heather; Means, Alexander y Garrison, Mark (2016). Netflixing human capital development: personalized learning technology and the corporatization of K-12 education. *Journal of Education Policy*, 31(4), 405-420. <https://doi.org/10.1080/02680939.2015.1132774>

Roberts, John (2022). *Digital, class, work*. Edinburgh University Press.

Rodríguez, Laura (30 de julio de 2025). Meta llevó la IA a las zonas rurales de Colombia. Ahora los estudiantes están reprobando los exámenes. *Rest of world*. <https://restofworld.org/2025/colombia-meta-ai-education/>

Romo, Marlene (2024). Educar para la ciudadanía. Breve análisis sobre sus logros y ausencias en México y América Latina. *Pedagogía y Saberes*, (61), 151-162. <https://doi.org/10.17227/pys.num61-17806>

Ruha, Benjamin (2019). *Race After Technology: Abolitionist Tools for the New Jim Code*. Cambridge: Polity Press.

Rushkoff, Douglas (2023). *La supervivencia de los más ricos. Fantasías escapistas de los multimillonarios tecnológicos*. Madrid: Capitán Swing.

Sadowski, Jathan (2021). I'm a Luddite. You should be one too. *The Conversation*. <https://theconversation.com/im-a-luddite-you-should-be-one-too-163172>

Sadowski, Jathan (2019). When data is capital. Datafication, accumulation, and extraction. *Big Data & Society*, enero-junio, 1-12.

Sadowski, Jathan (2025). *The mechanic and the luddite*. Oakland: University of California Press.

Sadowski, Jathan; Viljoen, S. y Whittaker, M. (2021). Everyone should decide how their digital data are used – not just tech companies. *Nature*, (595), 169-171. <https://doi.org/10.1038/d41586-021-01812-3>

Saldaña, Christopher et al. (2019). *Examining the New Phenomenon of Teachers as Brand Ambassadors*. National Education Policy Center. School of Education, University of Colorado Boulder. <http://nepc.colorado.edu/publication/brand-ambassador>

Saura, Geo; Díez Gutiérrez, Enrique y Rivera, Pablo (2021). Innovación Tecno-Educativa “Google”. Plataformas digitales, datos y formación docente. *REICE*, 19(4), 111-124.

Saura, Geo; Cancela, Ekaiz y Adell, Jordi (2022). ¿Nuevo keynesianismo o austeridad inteligente? Tecnologías digitales y privatización educativa pos-COVID-19. *Archivos Analíticos de Políticas Educativas*, 30(116), 1-29. <https://doi.org/10.14507/epaa.30.6926>

Saura, Geo (2025). El fetichismo de las mercancías digitales en educación. *Cad. CEDES*, (45), 1-11. <https://doi.org/10.1590/CC289813>

Schneider, Nathan (2023). "Polemic Becomes Canon". An Interview with Richard Barbrook on the Californian Ideology. *International Journal of Communication*, 17(2023), 4272-4283.

Secretaría de Educación Pública [SEP] (26 de marzo de 2025). Boletín 97. La IA exige la evolución de la educación: Mario Delgado. *Boletín SEP*. <https://www.gob.mx/sep/prensa/boletin-97-la-ia-exige-la-evolucion-de-la-educacion-mario-delgado?idiom=es>

Selwyn, Neil (2016). Minding our language: why education and technology is full of bullshit... and what might be done about it. *Learning, Media and Technology*, 41(3), 437-443.

Selwyn, Neil (2019). *Should robots replace teachers?* Cambridge: Polity Press.

Selwyn, Neil (2020). Re-imagining 'Learning Analytics'... a case for starting again? *The Internet and Higher Education*, 46. <https://doi.org/10.1016/j.iheduc.2020.100745>

Selwyn, Neil (2023). Lessons to Be Learnt? Education, Techno-solutionism and Sustainable Development. En Henrik Skaug (ed.), *Technology and Sustainable Development* (pp. 71-83). Nueva York: Routledge.

Selwyn, Neil (2024). Digital degrowth: toward radically sustainable education technology. *Learning Media and Technology*, 49(2), 186-199. <https://doi.org/10.1080/17439884.2022.2159978>

Selwyn, Neil; Ljungqvist, Marita y Sonesson, Anders (2025). When the prompting stops: exploring teachers' work around the educational frailties of generative AI tools. *Learning, Media and Technology*, 50(3), 310-323. <https://doi.org/10.1080/17439884.2025.2537959>

Shalman, William; Ciechanover, Allison y Grandjean, Emily (noviembre de 2023). Khanmigo: Revolutionizing learning with GenAI. *Harvard Business School*. <https://www.hbs.edu/faculty/Pages/item.aspx?num=64929>

Sheludkova, Irina (25 de marzo de 2026). La policía checa detiene a 3 personas por el incendio de una empresa de drones vinculada a Ucrania. *euronews*. <https://es.euronews.com/2026/03/25/policia-checa-detiene-3-personas-incendio-empresa-drones-ucrania>

Shengjergji, S. et al. (2024). Environmental impact of EdTech. The hidden costs of digital learning. University of Stavanger. <https://doi.org/10.31265/USPS.285>

Singer, Natasha (29 de abril de 2026). In backlash against tech in schools, parents are winning rollbacks. *The New York Times*. <https://www.nytimes.com/2026/04/29/technology/parents-school-tech-backlash.html?searchResultPosition=1>

Singer, Natasha (8 de julio de 2025). OpenAI and Microsoft Bankroll New A.I. Training for Teachers. *The New York Times*. <https://www.nytimes.com/2025/07/08/technology/chatgpt-teachers-openai-microsoft.html>

Singer, Natasha (13 de mayo de 2017). How Google took over the classroom. *The New York Times*. <https://www.nytimes.com/2017/05/13/technology/google-education-chromebooks-schools.html>

Slobodian, Quinn (13 de junio de 2024). De cómo los tecno-libertarios se enamoraron del “Gran gobierno”. *Project Syndicate*. <https://www.project-syndicate.org/commentary/how-tech-libertarians-fell-in-love-with-us-government-by-quinn-slobodian-2024-06/spanish>

Slobodian, Quinn (2025). *Hayek's Bastards. Race, Gold, IQ and the capitalism of the far-right*. Nueva York: Zone Books.

Spencer, Keith (2018). *A People's History of Silicon Valley*. Londres: Eyewear Publishing.

Spotify (25 de marzo de 2024). Spotify Tests Video-Based Learning Courses in the UK. *Newsroom Spotify*. <https://newsroom.spotify.com/2024-03-25/spotify-tests-video-based-learning-courses-in-the-uk/>

Srnicek, Nick (2017). The challenges of platform capitalism. Understanding the logic of a new business model. *Juncture*, 23(4), 254-257.

Srnicek, Nick (2018). *Capitalismo de plataformas*. Buenos Aires: Caja Negra.

Stanley, Jason (2019). *Facha: cómo funciona el fascismo y cómo ha entrado en tu vida*. Barcelona: Blackie Books.

Strauss, Valerie (20 de diciembre de 2018). Why parents and students are protesting an online learning program backed by Mark Zuckerberg and

Facebook. *The Washington Post*, <https://www.washingtonpost.com/education/2018/12/20/why-parents-students-are-protesting-an-online-learning-program-backed-by-mark-zuckerberg-facebook/>

Sturgeon, Timothy (2000). How Silicon Valley came to be. En M. Kenney, *Understanding Silicon Valley. Anatomy of an entrepreneurial region* (pp.15-48). Stanford University Press.

Suárez-Guerrero, Cristóbal; Rivera-Vargas, Pablo y Raffaghelli, Juliana (2023). EdTech myths: towards a critical digital educational agenda. *Technology, Pedagogy and Education*, 32(5), 605-620. <https://doi.org/10.1080/1475939X.2023.2240332>

Swezey, V. & Constantz, J. (19 de mayo de 2026). College kids don't want your AI. Bloomberg. <https://www.bloomberg.com/news/articles/2026-05-19/ai-on-college-campuses-sparks-pushback-protests-booing-at-graduation>

Szczyrek, Samantha.; Stewart, Bonnie y Miklas, Erica (2024). Educators' understandings of digital classroom tools and datafication: perceptions from higher education faculty. *Research in Learning and Technology*, 32, 1-13.

Tanksley, Tiera y Cabral, Brian (2026). "This Kind of Technology Can... Treat Students Like Threats": Black Youth Experiences, Reflections, and Articulations of Digital Discipline Under the New Jim Code. *Youth*, 6(1), 1-25. <https://doi.org/10.3390/youth6010012>

Teräs, Marko et al. (2020). Post-Covid-19 Education and education technology "solutionism": a Seller's market. *Postdigital Science and Education*, 2, 863-878.

The Economist (18 de enero de 2024). An interview with Sam Altman and Satya Nadella. *The Economist*. <https://www.economist.com/films/2024/01/18/an-interview-with-sam-altman-and-satya-nadella>

The Economist (22 de enero de 2026). EdTech is profitable. It is also mostly useless. *The Economist*. <https://www.economist.com/united-states/2026/01/22/ed-tech-is-profitable-it-is-also-mostly-useless>

The New York Times (23 de noviembre de 1982). Computers: Focus on schools. *The New York Times*. <https://www.nytimes.com/1982/11/23/business/computers-focus-on-schools.html>

Thompson, Edward P. (2012). *La formación de la clase obrera en Inglaterra*. Madrid: Capitán Swing.

Törnberg, Petter (2023). How platforms govern. Social regulation in digital capitalism, *Big Data & Society*, enero-junio, 1-13

Toscano, Alberto (2023). *Late fascism*. Londres/Brooklyn: Verso.

Trump, Donald (2025a). *Advancing Artificial intelligence Education for American Youth*. The White House. <https://www.whitehouse.gov/presidential-actions/2025/04/advancing-artificial-intelligence-education-for-american-youth/>

Trump, Donald (2025b). *Preventing woke AI in the Federal Government*. The White House. <https://www.whitehouse.gov/presidential-actions/2025/07/preventing-woke-ai-in-the-federal-government/>

Ulianov, Vladimir [Lenin] (1996). The three sources and three component parts of Marxism. *Marxists Internet Archive*. www.marxists.org/archive/lenin/works/1913/mar/x01.htmism

Unión Nacional de Educadores [UNE] (9 de abril de 2026). Rechazamos el ingreso de ONG militar de Israel, que utiliza la educación para lavar la imagen del sionismo israelita. *UNE*. <https://une.edu.ec/rechazamos-el-ingreso-de-ong-militar-de-israel-que-utiliza-la-educacion-para-lavar-la-imagen-del-sionismo-israelita/>

Van Daal, Julius (2015). *La cólera de Ludd*. Logroño: Pepitas de calabaza.

Van Dijck, José (2020). Seeing the forest for the trees. Visualizing platformization and its governance. *New Media & Society*, 23(9), 2801-2819. <https://doi.org/10.1177/1461444820940293>

Van Dijck, José; Nieborg, David y Poell, Thomas (2019). Reframing platform power. *Internet Policy Review*, 8(2), 1-18. <https://doi.org/10.14763/2019.2.1414>

Vasudevan, Ramaa (2022). Digital platforms: monopoly capital through a classical-marxian lens. *Cambridge Journal of Economics*, 46(6), 1269-1288.

Verger, Antoni; Moschetti, Mauro y Fontdevila, Clara (2022). Editorial. La industria educativa global: análisis de su expansión y de sus múl-

tiples manifestaciones desde una perspectiva comparada. *Revista Española de Educación Comparada*, (42), 10-27. <https://doi.org/10.5944/reec.42.2023.36415>

Watters, Audrey (2014). EdTech imperialism and the XPRIZE for Global Learning. *Hack Education*. <http://hackeducation.com/2014/09/28/ed-tech-imperialism-and-the-xprize-for-global-learning>

Weale, Sally (2 de abril de 2026). Pupils in England are losing their thinking skills because of AI, survey suggests. *The Guardian*. <https://www.theguardian.com/technology/2026/apr/02/pupils-england-losing-thinking-skills-because-of-ai-survey>

Wendling, Amy (2020). Technology and science. En M. Musto (ed.), *The Marx revival. Key concepts and new interpretations* (pp. 363-376). Cambridge University Press.

Williamson, Ben (2015). Governing software: networks, databases and algorithmic power in the digital governance of public education. *Learning, Media and Technology*, 40(1), 83-105.

Williamson, Ben (2016). Digital education governance: An introduction. *European Educational Research Journal*, 15(1), 3-13.

Williamson, Ben (2017). Educating Silicon Valley: corporate education reform and the reproduction of the techno-economic revolution. *Review of Education, Pedagogy & Cultural Studies*, 39(3), 265-288. <https://doi.org/10.1080/10714413.2017.1326274>

Williamson, Ben (2018). *Big data en Educación*. Madrid: Morata.

Williamson, Ben (2019). Code acts in education: EdTech Resistance. *NEPC*. <https://nepc.colorado.edu/blog/edtech-resistance>

Williamson, Ben (2022). Governing through infrastructural control: artificial intelligence and cloud computing in the data-intensive state. En William Housley et al. (eds.), *The Sage Handbook of Digital Society* (pp. 521-540). Londres: SAGE.

Williamson, Ben (2024). Automated austerity schooling. *code acts in education*. <https://codeactsineducation.wordpress.com/2024/08/29/automated-austerity-schooling/m>

- Williamson, Ben; Molnar, Alex y Boninger, F. (2024). *Time for a pause. Without effective public oversight, AI in schools will do more harm than good*. National Education Policy Center.
- Winner, Langdon (1980). Do artefacts have politics? *Daedalus*, 109(1), 121-136.
- Worlock, Kate (2017). GAFAM in education. Outsell Inc.
- Wright, Erik (2020). *Cómo ser anticapitalista en el siglo XXI*. Madrid: Akal.
- Wright, Erik (12 de febrero de 2021). Cómo ser anticapitalista en el siglo XXI. *Jacobin*. <https://jacobinlat.com/2021/02/como-ser-anticapitalista-en-el-siglo-xxi/>
- Yu, Charles (5 de marzo de 2026). Don't Call It 'Intelligence'. *The Atlantic*. https://www.theatlantic.com/ideas/2026/03/intelligence-concept/686121/?gift=ViQaBU6M-DWl7nXBBiSUem4DzLuna6T-nKj7FFdDAg0&utm_source=copy-link&utm_medium=social&utm_campaign=share
- Yu, Jun y Couldry, Nick (2022). Education as a domain of natural data extraction: analysing corporate discourse about educational tracking, *Information, Communication & Society*, 25(1), 127-144.
- Zewe, Adam (17 de enero de 2025). Explained: Generative AI's environmental impact. *MIT News*. <https://news.mit.edu/2025/explained-generative-ai-environmental-impact-0117>
- Zutshi, Anees et al. (2019). The evolution of digital platforms. En Avinash K. Shrivastava et al., *Advances in Management Research* (pp. 41-50). CRC Press.

Sobre el autor

Mauro Jarquín Ramírez (1994) es profesor de la Facultad de Filosofía y Letras de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM). Maestro en Estudios Políticos y Sociales por la UNAM y Master en Políticas Educativas para el Desarrollo Global (GLOBED) por la Universitat Autònoma de Barcelona (España) y la University of Glasgow (Reino Unido). Trabaja con colectivos y sindicatos docentes de México y América Latina en el desarrollo de proyectos educativos alternativos y democráticos. Es autor de *La pedagogía del capital. Empresarios, nueva derecha y reforma educativa en México* (Akal, 2021); *No pasarán. Por qué la extrema derecha quiere controlar la educación pública y qué hacer para defenderla* (Plaza y Valdés, 2025); y *Soberanía digital educativa. Del control de las BigTech a la construcción del bien común* (Octaedro, 2026). Es articulista del diario *La Jornada* (México).

En un contexto en el cual el mundo corporativo repite una y otra vez que la tecnología será la solución a los diversos problemas en nuestra vida (y por ende será esta y no la voluntad popular de transformación la que cambiará nuestra educación) es momento de echar luz a las contradicciones, limitaciones y abiertas mentiras inscritas en dicha narrativa, y proceder a combatirla política y pedagógicamente. Es tiempo, entonces, de organizarnos *desde abajo*, *afilas las armas de la crítica* y decidir bien hacia qué conceptos, principios, circuitos y artefactos de la megamáquina educativa dirigir nuestro moderno *martillo de Enoch*. Ha llegado la hora de romper el *gobierno maquínico* con el cual el capital y el poder buscan ahora legitimar tanta injusticia, tanta crueldad y tanto dolor humano, necesarios todos para la supervivencia tanto del poder como del capital mismo.