

3. MÁS ALLÁ DE LA INFORMATIZACIÓN Una lectura desde la perspectiva de Héctor Schmucler para la educación tecnológica en los contextos actuales

Sergio Salguero¹ y Susana Leliwa²

Si el mundo no se formula nuevas preguntas e insiste sólo en buscar respuestas diferentes a interrogantes viejos, la sombra que ya proyecta el año 2000 se sembrará más a una amenaza que a un halago protector. H. Schmucler ³ (1983)

Resumen

Este artículo propone una nueva lectura de *La educación en la sociedad informatizada* (1983) de Héctor Schmucler para pensar una Educación Tecnológica integral en el contexto de la cultura digital contemporánea. Desde una mirada crítica, se analiza el paso de una incipiente alfabetización computacional (centrada en pericias técnicas instrumentales) hacia la necesidad de una formación cultural capaz de interrogar las mediaciones tecnológicas y sus implicancias políticas. El texto articula las preocupaciones tempranas de Schmucler sobre la informatización, la concentración de poder y la pérdida de soberanía cultural, como antecedentes a los problemas planteados por la cultura algorítmica. Se argumenta que la Educación Tecnológica no puede reducirse al manejo de dispositivos o lenguajes de programación, sino que debe habilitar una comprensión crítica de la dinámica *datos–algoritmos–plataformas* y de las asimetrías de poder que configuran nuestras

¹ **Sergio Salguero.** Docente. Especialista en Educación y TIC. Magister en Tecnología, Políticas y Culturas. Doctorando en Comunicación Social. Sus principales áreas de investigación apuntan a los cruces entre tecnología, filosofía y educación. Actualmente docente en el Instituto Superior Nuestra Señora y Santa Inés a cargo de diferentes espacios curriculares vinculados a la enseñanza con TIC. Participa en diferentes proyectos de investigación vinculados a innovación educativa. Correo electrónico: filosergiosofia@gmail.com

² **Susana Leliwa.** Profesora y Licenciada en Ciencias de la Educación. UNC. Especialista en Análisis Institucional. UNSAL. Profesora en Instituto Superior del Profesorado Tecnológico (1988-2004) en el área de Tecnología y Educación tecnológica. Profesora en Especialización de Posgrado en Educación Tecnológica, UNaM. Fue tutora en el Programa Nacional de Formación Docente en Especialización Docente de Nivel Superior en Educación y TIC (Educación Tecnológica). Expositora en congresos relativos a Educación Tecnológica/Tecnología a nivel Provincial, Nacional e Internacional. Capacitadora en Educación Tecnológica desde el Instituto Superior del Profesorado Tecnológico, en los Ministerios de Educación Provincial y Nacional. Autora de artículos y libros referidos a la Tecnología/Educación Tecnológica. Correo electrónico: susanaleliwa@gmail.com

³ **Héctor “Toto” Schmucler** (Entre Ríos, 1931 – Córdoba, 2018) fue un destacado semiólogo y teórico de la comunicación. Graduado en Letras en la UNC, cursó estudios con Roland Barthes en París (1966–1969). Fundó las revistas *Pasado y Presente*, *Los Libros*, *Comunicación y Cultura* y *Controversia*, espacios que marcaron un antes y un después en el debate cultural en Argentina y América Latina. Exiliado en México durante la dictadura, allí profundizó reflexiones sobre la memoria y la violencia política. Fundó el Seminario de Informática y Sociedad en la carrera de Ciencias de la Comunicación de la Facultad de Ciencias Sociales de la UBA. Integró el grupo editor de la revista *Artefacto*. En Córdoba continuó su labor académica como docente, investigador y referente de estudios de la comunicación hasta la fecha de su fallecimiento.

interacciones digitales. Dialogando con aportes contemporáneos el trabajo destaca la urgencia de formar ciudadanía democrática, digital consciente, capaz de resistir el determinismo tecnológico y de imaginar estilos de vida centrados en necesidades humanas y justicia social. En lugar de asumir la innovación tecnológica como progreso inevitable, se propone situar la política educativa en torno a preguntas fundacionales como horizonte indispensable para una Educación Tecnológica integral en el siglo XXI.

Palabras clave: Educación Tecnológica, alfabetización computacional, cultura algorítmica, Héctor Schmucler

1. Introducción

En 1983, cuando Héctor Schmucler reflexionaba sobre la sociedad informatizada y sus consecuencias en la educación, comenzó a ver la marea que se nos aproximaba. Si en aquel entonces la información era un río que crecía, hoy es un océano en expansión, una lluvia de datos que desafía toda comprensión. Lo pensemos así por un instante: los 5 exabytes de información que, según se estima, la humanidad produjo desde los inicios de la civilización hasta el año 2003 (todo el conocimiento acumulado en milenios), esa misma cantidad, hoy se genera en cuestión de horas. Algunas empresas de análisis de datos estiman que el 90% de los datos globales se crearon sólo en los últimos dos años, más del 40% de los datos de Internet fueron generados por máquinas en 2020, se proyecta que cada día crearemos el equivalente a 463 exabytes de datos, una cifra tan astronómica que reduce bibliotecas enteras a la insignificancia de un grano de arena⁴.

Pasamos de la escasez a la opulencia digital, de las dificultades de acceso al conocimiento a la apabullante y enajenada tarea de navegar un universo de información en el que cada clic, interacción, sensor, añade una nueva estrella a esta galaxia en expansión constante.

⁴ La referencia a los exabytes de información proviene de una idea escuchada en la presentación del "Manifiesto tecnopolítico 0.1", a cargo de Javier Blanco, Emmanuel Biset y María Eva Benamo. A partir de allí se rastreó el dato en distintas fuentes de análisis de datos y divulgación tecnológica.

Esa expansión, junto con la creciente complejidad característica de cada escenario cotidiano, cada institución, comunidad, región geográfica con sus propios matices, nos permite hablar en términos de culturas tecnológicas. Dentro de estas culturas se manifiestan tecnologías emergentes (Leliwa, 2024) que no podemos obviar y que, de algún modo, Schmucler ya anticipaba en sus reflexiones.

Los avances en las tecnologías nos exigen poner en tensión algunas cuestiones que hoy tensionan la formación docente en Educación Tecnológica. Las tecnologías emergentes aportan mejoras frente a otras más tradicionales ya consolidadas. Algunos de esos avances refieren a la sustentabilidad, la economía circular y el desarrollo sustentable; la inteligencia artificial; automatización de procesos, la robotización; los bioplásticos; la formación de los ciudadanos; a interrogarnos sobre los diseños curriculares y su respuesta ante estos emergentes.

Proponemos una nueva lectura de *La educación en la sociedad informatizada* (1983), para demostrar que sus ideas y reflexiones sobre la informatización y sus implicaciones éticas y sociales son aportes necesarios para comprender la profundidad y urgencia de la formación ciudadana actual con visión crítica de la cultura algorítmica, objetivo fundamental de la Educación Tecnológica.

2. Todo texto tiene un contexto o cada contexto tiene un texto

No conocimos en persona a Héctor Schmucler (1931-2018). A su encuentro llegamos por esas búsquedas personales en las que la lógica del algoritmo nos arrojó su resultado, pero que no pudo dimensionar las derivaciones, relaciones y valoraciones subjetivas que se jugaron en nosotros. En este sentido, tomamos prestadas palabras de quienes tuvieron la oportunidad de conocerlo, sin ánimo de etiquetas o encasillamientos.

Para comprender sus reflexiones sería conveniente recordar que el texto elegido forma parte de un trabajo intelectual realizado en el exilio a causa de las dictaduras de los 70 y 80. Ya en 1981, habiendo participado de un seminario organizado por el Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales (CLACSO) sobre “Comunicación y democracia”, se publica luego *La sociedad informatizada y las perspectivas de la democracia* (Schmucler, 1982) ponencia en la que planteaba los vínculos entre democracia y el fenómeno de informatización de la sociedad: “el problema de la

democracia se redefinía ante una “revolución informática” que, en plena expansión, concentraba el desarrollo de las tecnologías de la información en un puñado de empresas transnacionales” (Altamirano, 2020, p.13). Vale traer aquí los interrogantes que se formulaba al respecto y que en un escenario actual no han perdido vigencia.

¿Qué perspectivas ofrece ese mundo para el ejercicio pleno de la democracia?
¿Qué redefiniciones impone a las instituciones donde tradicionalmente se disputa el consenso? ¿Cuáles son los riesgos de un acrecentado control y sujeción de los seres humanos? En qué medida el concepto mismo de democracia exige un afinamiento ante una realidad absolutamente novedosa? (Schmucler, 1982, p. 313)

Junto a Armand Mattelart escribe *América Latina en la encrucijada telemática* (1983), una investigación que les permite dar cuenta de la emergencia de sistemas globales de comunicación y de la creciente informatización de las sociedades en América Latina. En este contexto regional, marcado por la proliferación de gobiernos autoritarios y la suspensión de procesos democráticos en varios países, ya comenzaba con nitidez un proceso de transformación tecnológica profunda.

El texto de Schmucler que nos interesa puntualmente por su vinculación expresa a la educación, y en particular con la Educación Tecnológica, prefigura entre otros aspectos, la distinción entre “pericias técnicas instrumentales” y la necesaria “formación cultural” para este nuevo escenario en transformación. *La educación en la sociedad informatizada* (1983), es un ensayo pensado al calor de su tiempo pero que plantea ideas potentes para nuestro presente. Allí se detiene a pensar la enseñanza programada, remontándose a los primeros experimentos de Skinner y Pressey, en un intento por comprender qué ocurre cuando la lógica de las máquinas empieza a modelar los gestos de enseñar y aprender. La noción de sociedad de la información⁵ había tomado fuerza en las décadas de 1960 y 1970, en un escenario marcado por el crecimiento exponencial de los servicios informáticos y la progresiva centralidad del conocimiento en los procesos económicos. Algunos autores sostenían que esto no era un hecho natural, neutral ni el fruto inevitable del progreso

⁵ En el imaginario social estaría aludiendo al surgimiento de nuevos patrones o relaciones en la organización social debido al uso creciente de las tecnologías de la información y la comunicación reconfigurando las estructuras de poder.

técnico, sino una forma de organización social profundamente atravesada por intereses económicos, políticos y culturales propios del capitalismo tardío.

Berti (2022) también nos recuerda ese reconfortante lugar común en el que colocamos al progreso como línea recta hacia el futuro, pero que luego se enfrenta a su desmentida historizando la técnica, entre desvíos, irrupciones, opacidades y transparencias.

Por aquellos años dónde no existía Internet como hoy la conocemos, ni el Big Data, ni la telefonía celular, alumbraba un proceso de informatización de la sociedad (telemática)⁶ con transformaciones importantes, donde una economía de bienes y servicios daba lugar a una economía basada en la información con profundas consecuencias reestructurantes (Monje, 2010). Afirmaban Mattelart y Schmucler (1983): “Lo observable, mientras tanto, es que los procesos de informatización están vinculados a usos sociales que favorecen la capacidad de concentración económica de las grandes empresas y refuerzan la potencialidad del control de los ciudadanos” (p. 124).

Con el tiempo esta noción sufrió múltiples revisiones críticas evolucionando hacia formulaciones más complejas como las de sociedad del conocimiento, sociedad-red, sociedad algorítmica, capitalismo informacional o capitalismo de vigilancia, que incorporan dimensiones económicas, políticas y culturales para comprender cómo el flujo de datos y el desarrollo tecnológico están estructurando nuevas formas de poder, control y subjetividad en el siglo XXI.

El nanofundismo (Berti, 2022) describe hoy una fase de la industria cultural centrada en la captura, almacenamiento y procesamiento de datos como base de producción y distribución, al hablar de concentración mediática basada en datos, describe en clave contemporánea, el mismo fenómeno de concentración y asimetrías que le preocupan por esos años a Schmucler: hoy podemos afirmar que pocas plataformas controlan la infraestructura de circulación cultural y educativa.

Para continuar aportando respuestas a los interrogantes que nos propone Schmucler traemos al contexto otro texto, otras cuestiones relevantes para mirar

⁶ En las primeras páginas del libro América Latina en la Encrucijada Telemática (1983) se define a la telemática como una intersección entre la informática, las telecomunicaciones y los medios audiovisuales, “la convergencia de numerosas redes por donde circulan flujos de información hacia un punto único”. (p. 12)

cómo se encuentra hoy la sociedad informatizada, el complejo tecnológico, las culturas tecnológicas.

Schmucler ya advertía en los 80 que la informatización no era una simple herramienta, sino una reorganización profunda de la sociedad y la cultura, un proceso comparable a una revolución histórica. Flavia Costa (2021) retoma esta idea pero en otro registro, pone en escena al humano en este mundo tecnologizado y parte de una hipótesis interesante: “el ser humano se ha convertido en un agente geológico” y como punto de partida la irrupción de un acontecimiento que marca una transformación epocal, la pandemia. Así la describe:

Esta transformación epocal la denomino Tecnoceno: la época en la que, mediante la puesta en marcha de tecnologías de alta complejidad y altísimo riesgo, dejamos huellas en el mundo que exponen no solo a las poblaciones hoy, sino a las generaciones futuras, de nuestra especie y de otras especies, en los próximos milenios. Huellas que pueden, como en el caso del accidente nuclear de Chernobil, ocurrido en 1986, poner en riesgo la vida de medio planeta, y cuyos efectos sobre el ecosistema perdurarán por tanto o más tiempo que el que lleva en la Tierra la humanidad. (Costa, 2021, p. 9).

Parte de esas huellas que los humanos vamos dejando en el mundoambiente están originadas en las diversas producciones tecnológicas. Ambos ponen el acento en esta preocupación con derivaciones en la responsabilidad educativa, enseñar tecnología no es enseñar técnica, sino formar conciencia crítica sobre sus implicancias históricas y éticas. De aquí la importancia de considerar estas huellas en el espacio de la Educación Tecnológica.

La vida cotidiana nos provee ejemplos como el uso de dispositivos eléctricos /electrónicos, los satélites que imperceptiblemente circulan por el espacio, las tecnologías para diagnosticar o anticipar enfermedades, los trasplantes de órganos entre tantos otros. Estos avances en la mejora de la vida de los humanos han producido un crecimiento poblacional de nuestra especie, generando a su vez, desigualdades estructurales gravísimas. El crecimiento poblacional también generó invasión de terrenos y hábitats de otros seres no humanos. La agencia humana está modificando lentamente, pero sin pausa, el planeta.

En esta afectación del planeta no podemos obviar el accionar de las Inteligencias Artificiales en este mundo súper informatizado. Las guerras que se están

produciendo en estos momentos, ya no son enfrentamientos de humanos contra humanos, son enfrentamientos con dispositivos tecnológicos, donde se pone en juego el poderío tecnológico de los países participantes. Las guerras están mostrando la sofisticación tecnológica y el uso indiscriminado de ellos. Los restos materiales de edificios derrumbados y humanos bajo esos escombros, dan cuenta de las “huellas” que estamos dejando los humanos en el planeta, y al decir de Eric Sadin (2020) “La hipertecnologización de nuestras existencias es un peligro”. La presencia de las inteligencias artificiales y su naturalización en el uso cotidiano nos hace pensar que esas inteligencias son neutras y que sólo hacemos de ellas un buen uso y sin ningún tipo de consecuencias. Cada día observamos una completa digitalización de la vida humana, sin advertir el entusiasmo excesivo que produce la utilidad de ese mundo digital. Todos sabemos lo que la IA nos da pero... no sabemos lo que nos quita.

En este contexto de los cambios tecnológicos, las tecnologías emergentes pero sobre todo las digitales, en todos los aspectos de la vida planetaria, desafían al pensamiento crítico e interpelan a la educación. Asistimos a políticas que convocan a realizar transformaciones dentro del sistema educativo en las que aparece la urgencia de implementar procesos innovativos en todos los niveles enfrentándose a tensiones en torno a la inclusión digital, los modelos híbridos de enseñanza, la irrupción de las inteligencias artificiales en las aulas, la necesidad de redefinir la alfabetización tecnológica, la construcción de ciudadanía digital, entre otros temas. Memoria e imaginación creativa⁷ son recursos necesarios para estos tiempos, en principio, para resistir la tentación de suponer que la mera incorporación de tecnologías equivale automáticamente a una mejora educativa, pero también para no caer en el fetichismo tecnológico o en las lógicas de mercado que penetran la educación a través de las plataformas y contenidos digitales.

⁷ Existen experiencias, hay un camino ensayado en muchas instituciones escolares, porque la educación en general, además de sus movimientos de conservación y reproducción cultural, ha sido también un terreno fértil para conjugar las dinámicas instituido-instituyente. Gatto (2025) nos habla de resistencia e invención como dos momentos complementarios pero con énfasis en el segundo: “Por eso, el verbo nodal no debería ser resistir, sino inventar. Resistir será un momento de inventar. Inventar quiere decir articular imaginación y recursos de maneras novedosas, sin olvidar lo aprendido y lo heredado, pero sin condenarse a repetirlo. La memoria es sólo una dimensión del inventar: lo percibido y lo anticipado son otras. Y es urgente la producción social y política de nuevas percepciones, nuevas anticipaciones y nuevas invenciones” (p. 151).

Schmucler (1981) ya nos proponía pensar sobre este devenir tecnológico, con el concepto político de estilo de vida:

Si se partiera de fundamentos distintos, las cosas podrían ser de otra manera. Más que de un modelo de desarrollo sería propicio hablar de un estilo de vida. Y éste debería estar centrado en las necesidades humanas básicas que, siguiendo a John Galtung, comprenden tanto las materiales como las no materiales. (p. 83)

Su propuesta es que las decisiones políticas, económicas y tecnológicas se organicen a partir de ese modelo de vida cotidiana que deseamos, y no al revés.

3. La sociedad informatizada y su dimensión económica.

En su texto, a partir de ejemplos y de experiencias en diferentes países, se describe el proceso de informatización educativa no como parte de una política pública estructurada, sino como experiencias aisladas, muchas veces impulsadas por el sector privado o por vínculos familiares o empresariales. En el contexto de génesis de este proceso y partiendo de sus preocupaciones, deducimos y ensayamos algunos interrogantes como problemas de la informatización en el campo educativo: ¿para qué computadoras en la escuela? (problema incorporación-fines), ¿qué tipo de educación propuesta con la incorporación de tecnologías? (problema del modelo implícito), ¿qué rol cumple un docente en un aula informatizada? (problema del rol docente), ¿quién decide qué se enseña y cómo con computadoras? (problema de gobernanza y diseño curricular), derivada de esta pregunta, la que sigue: ¿qué saberes se priorizan y cuáles se desplazan en la informatización y qué capacidades se esperan desarrollar en los estudiantes? (problema de capacidades y prioridades educativas), ¿es la informatización educativa una solución a los problemas estructurales de la educación? (problema de la eficacia y la desigualdad educativa), ¿qué tipo de sociedad se está ayudando a construir desde una educación informatizada? (problema del horizonte político-cultural).

Interrogantes de una actualidad apabullante que nos obliga a considerar los sistemas de información y comunicación que impelen al uso irreflexivo de las tecnologías naturalizando acríticamente su uso, particularmente en la vida cotidiana de miles y miles de usuarios. ¿Qué lugar tienen en este sentido las lógicas del mercado? Una interpelación indispensable en la formación docente orientada a la enseñanza de la Educación Tecnológica.

La lectura del texto se densifica cuando Schmucler deja ver las tecnologías no solo como una herramienta o un recurso, sino como un fenómeno profundamente social. Allí emerge con nitidez una de sus intuiciones más potentes: el rol decisivo de las grandes corporaciones en la imposición de determinadas tecnologías al compás de sus propios intereses económicos. Desde su perspectiva “el negocio existe” como “estímulo inmediato de las grandes empresas” en estrecha relación con proyectos económicos y con su innegable influencia en las políticas educativas.

En otro texto se preguntaba:

¿Cómo se prepara América Latina para enfrentar la mutación tecnológica de la era informática? ¿Todos los países coinciden en proyectos semejantes? ¿Cómo pesa la historia y la cultura de cada uno de ellos ante el nuevo desafío lanzado desde el mercado mundial? En definitiva, ¿qué importancia adquiere la llamada “revolución tecnológica” ante el cuadro de opresión y pobreza que caracteriza a buena parte del continente? (Mattelart y Schmucler, 1983, p. 15)

No se andaba con rodeos: “la educación por computadoras también es un negocio” y aclara lo que sucede cuando se adopta o prioriza este criterio en la toma de decisiones:

[...] toda simplificación economicista corre el riesgo de ocultar lo sustancial de un fenómeno social de envergadura como el de la educación apoyada por computadoras. Pero que el negocio existe, no cabe la menor duda. También es demostrable que el estímulo inmediato de las grandes empresas por imponer este tipo de enseñanza se vincula a sus proyectos económicos y que un eficaz argumento de venta sea la demostración de las virtudes de esta nueva tecnología. (Schmucler, 1983, p. 17).

Y entonces, la escena cambia. Las discusiones que hoy atraviesan el ámbito escolar, a menudo urgentes y desbordadas, tienden a moverse entre los extremos del instrumentalismo, el frenesí por lo nuevo o la llamada a la innovación. Este es un punto neurálgico al que se enfrenta el desarrollo tecnológico pero también las instituciones educativas. Aibar (2023) lo llama el culto a la innovación, como un dogma o como una ideología que “constriñe los debates pedagógicos a una confrontación bipolar, estrecha y maniquea, entre tradición e innovación” (p. 135). Si los cambios educativos se conceptualizan en términos de innovación (donde las innovaciones educativas suelen ser evaluadas a partir de las innovaciones técnicas

que aplican), el foco se desplaza a lo metodológico, a meras cuestiones de didáctica instrumental⁸, a un solucionismo metodológico vacío de reflexión crítica y desconectado de los entornos socioculturales de las escuelas. Lo aquí expuesto no se opone a la innovación sino a determinado modo de concebirla, a las posiciones deterministas, acrílicas y tecnocentristas.

Una práctica docente crítica buscaría develar o des-ocultar esas políticas asociadas a la denominada Industria Educativa Global (Tooley, 1999; Verger, et al., 2016) orientada a imponer determinados modelos de enseñanza y a promover el solucionismo tecnológico. En este marco se ubican las llamadas EdTech, una orientación anglosajona de la tecnología en educación, asociada al sector privado y a las startups tecnológicas que, bajo la premisa de impulsar procesos de innovación y mejora, buscan posicionarse estratégicamente dentro del mercado educativo.

En medio de ese ruido, queda opacado el trasfondo político de las tecnologías que adoptamos. Por eso resuena con fuerza aquel llamado de Langdon Winner (1983), formulado en tiempos similares a los de Schmucler: las tecnologías no son neutrales, “los artefactos tienen política”.

4. De la alfabetización computacional a la crítica de la cultura algorítmica

Schmucler plantea la informatización como un “proceso global de cambio de la sociedad”. El paso de la “vieja batalla contra el analfabetismo” a la lucha contra el “analfabetismo computacional”.

Torres (2024) pone de manifiesto un primer problema de la alfabetización computacional referido a las brechas digitales:

Y es la concepción que se tenga de la propia alfabetización y su función en la integración de las infancias y adolescencias al mundo. Si se va a perseguir la adquisición de conocimientos y prácticas para alcanzar la plena adaptación a la sociedad o si, en sintonía con la óptica de Freire (2012 [1970]), lo que se busca es una comprensión crítica de la realidad social, política y económica. (p. 117)

⁸ Aibar recupera algunas estrategias metodológicas, algunas de ellas en auge y difusión entre las instituciones educativas: aprendizaje basado en proyectos, en retos, en problemas, aula invertida, design thinking, aprendizaje colaborativo, gamificación, educación emocional, STEAM, etc.

El analfabetismo computacional que le preocupa a Schmucler resulta un antecedente de la necesidad de una “educación tecnológica integral”⁹ que no se limite a pericias técnicas instrumentales sino que brinde formación cultural para comprender la dinámica de funcionamiento de la artificialidad¹⁰, punto focal para la enseñanza de esta disciplina.

En su planteo enfatiza que las tecnologías no son neutras, porque tienen historia y que su uso no está determinado sólo por la eficiencia, sino por su “compatibilidad con los valores económicos y culturales vigentes”; advierte sobre los “riesgos de dominación cultural” ante la pérdida de la “soberanía cultural y tecnológica” que entraña la adopción de tecnologías informáticas, y hoy además la integración de las digitales.

La neutralidad que suele atribuirse al determinismo tecnológico no constituye únicamente un problema de orden conceptual; también se traduce en políticas educativas y tecnológicas que orientan inversiones en recursos, planificación y diseño curricular, así como en proyectos innovadores dentro del sistema (García Farjat y Salguero, 2022). Como bien señala Adell (2018), los gobiernos destinan cantidades significativas de dinero a planes TIC en un contexto que jerarquiza las innovaciones tecnológicas como motor económico, dentro de un mercado global capitalista caracterizado, entre otros rasgos, por la competitividad y la búsqueda de rentabilidad. De allí la importancia de asumir una mirada crítica: no se trata de negar el valor de las TIC en la educación ni la necesidad de invertir en ellas, sino de cuestionar la supuesta neutralidad que suele acompañarlas y de reflexionar sobre las políticas e intereses que configuran su implementación.

⁹ Torres (2024) expresa que para una ciudadanía plena y participativa “la Educación Tecnológica resulta de gran relevancia: sin desestimar la necesaria experimentación con entornos y dispositivos, puede proveer el aparato conceptual que habilite una mirada amplia y, al mismo tiempo, situada sobre los sistemas computacionales.” (p. 118)

¹⁰ En otros textos, Schmucler reflexiona críticamente sobre la relación entre educación e informatización, advirtiendo que en la actualidad se tiende a reducir la enseñanza a una mera “instrumentalización de la transmisión de información”, confundiendo el saber con el simple hecho de estar informado. Para él, el saber no puede limitarse a la acumulación de datos ni a la capacidad de actuar según un esquema preestablecido, pues eso equivaldría a la lógica de las máquinas que procesan información siguiendo objetivos prefijados. Frente a esta analogía, Schmucler plantea una pregunta central: si las máquinas toman decisiones en función de fines previamente definidos, ¿cuál es entonces el verdadero objetivo de la educación humana? (Schmucler, *Memoria de la comunicación. Información y trivialidad en educación*, 1993).

La crítica se dirige hacia esa sociedad informatizada como posible “triunfo del individualismo y el reforzamiento absoluto del poder de decisión concentrado”, ejemplificado por la “elección entre lo ofrecido y no elección de otra cosa” característica de los instrumentos de evaluación estandarizada en la enseñanza. Esta crítica de Schmucler es central para analizar hoy la formación ciudadana con visión crítica de la cultura algorítmica.

Berti (2022) nos permite mencionar algunos puntos a considerar. Primero, para comprender la cultura como una forma de modulación de información, y su expresión actual como cultura algorítmica:

[...] un algoritmo es simplemente la formalización de una serie de pasos, formalización que podemos reconocer en cualquier técnica o práctica humana, debido a que las mismas se basan en la posibilidad de ejecutar repetidamente una serie de acciones (...) La cultura, en rigor de verdad, siempre fue algorítmica (p. 22).

Segundo, para correrse de la tendencia al fetichismo y reificación de los algoritmos como entidades poderosas que dominan las sociedades. Lo que cambió son las escalas y la velocidad, así como lo planteamos en el ejemplo del inicio de este trabajo.

Y tercero, reconociendo que si bien aparece la preocupación inicial por una alfabetización computacional (que implica la experimentación con códigos, interfaces y dispositivos), considerarla en un plano cultural y político: no basta con saber programar o manejar datos si no entendemos que esos mismos códigos son la gramática de un nuevo extractivismo. Pasar a una crítica de la cultura algorítmica resulta en una toma de conciencia sobre las mediaciones técnicas, la economía de la atención y las formas de poder que atraviesan nuestras interacciones digitales.

5. El tema de los fines educativos en la era digital. ¿Nuevas preguntas o el recuerdo de las necesarias?

La primera pregunta fundamental de Schmucler se refiere a ¿por qué se quiere educar? como paso previo a cualquier discusión. Luego se darían los interrogantes sobre el cómo o qué tecnologías¹¹.

¹¹ Encontramos en los análisis de Aibar (2023) formulaciones similares a los interrogantes de Schmucler. Al referirse al culto de la innovación afirma: “Se trata de un discurso “técnico”, casi aséptico, en que las cuestiones fundamentales (¿para qué educar?, ¿cómo queremos ser

En sus argumentaciones formula una crítica al mito científico-tecnológico que acepta la ciencia y la tecnología como valores neutros en sí mismos, y al fetichismo tecnológico (desarrollo, progreso) que conducen a una lógica fatalista¹²: “el mundo es así y no podría ser de otra manera” (p. 19). Las consecuencias de este modelo están a la vista:

La creciente acumulación de poder económico y político en sectores reducidos, la impotencia a que se tiende a reducir a los individuos ante el manejo concentrado de decisiones que no lo toman en cuenta, el distanciamiento de los seres humanos con la naturaleza, la desolidaridad estimulada por estructuras, que tienden a la atomización social. (p. 19)

Schmucler se pregunta si la enseñanza debe “reforzar esto”. La denuncia de que la “civilización del tener triunfa sobre el ser” y la necesidad de redefinir el desarrollo más allá del crecimiento material, hacia un estilo de vida centrado en las necesidades humanas básicas.

En los debates contemporáneos aparecen con fuerza la discusión sobre la privatización de la educación, la influencia de las *Big Tech* en las políticas educativas, y la gobernanza algorítmica sin participación democrática. ¿Quién decide qué es aprender? ¿Quién tiene voz en la creación de plataformas, contenidos y criterios?

Sin resolver esta primera pregunta fundacional, las otras, referidas a los “cómo” (métodos, tecnologías) pierden sentido: “¿Cómo educar para lograr los objetivos buscados? (...) ¿Qué tecnologías educativas utilizar para facilitar ese cómo?” (p. 19). Una preocupación potente de Schmucler expresa: “no se trata de educar, sino si la educación sirve para que los seres humanos se sientan más felices en la tierra” para la formación ciudadana como meta. “¿A qué tipo de vida humana se quiere contribuir?” (p. 21). Sería la medida para la construcción de una Educación Tecnológica verdaderamente potente e integral. Sin esta perspectiva, su enseñanza perdería valor.

educados?, ¿en qué tipo de sociedad queremos vivir) se consideran irrelevantes o se reformulan en términos metodológicos” (p. 136-137).

¹² Recordamos a las tecnologías entrañables (Quintanilla, Parselis, Sandrone y Lawler, 2017) un modelo alternativo de desarrollo tecnológico que alerta sobre la falacia naturalista y se opone a ella ya que “las tecnologías son como son porque hay personas que toman decisiones para que sean así” (p.12).

6. ¿A modo de conclusión?

El planteo de Schmucler (2019[1981],1983) en el marco de la sociedad informatizada, sostiene que la política no debería centrarse sólo en la economía o en el crecimiento técnico, sino en lo que él denomina “el estilo de vida” que queremos construir colectivamente. Este estilo no se reduce a indicadores de producción o consumo, sino que refleja una concepción cultural: cómo nos relacionamos entre nosotros, con nuestros deseos, con la naturaleza y con la tecnología.

Su propuesta es que las decisiones políticas, económicas y tecnológicas (y nosotros agregamos las de política educativa) se organicen a partir de ese modelo de vida cotidiana que deseamos, y no al revés. En lugar de asumir que el desarrollo de las fuerzas productivas, o que el progreso y la innovación son procesos inevitables, invita a preguntarse qué visión sociocultural se esconde detrás de ese desarrollo y cómo las condiciones materiales y simbólicas que genera prefiguran un modo de existir. En este sentido, la tecnología no es neutra: moldea y es moldeada por estas relaciones, siendo central en la construcción de un estilo de vida, en la conformación de culturas tecnológicas que permitan una reapropiación crítica de la técnica (Leliwa y Salguero, 2023).

Otro texto para este contexto y desde otra óptica, Ezequiel Gatto nos compartía la siguiente reflexión:

En mis intentos de estudios en relación al futuro, el porvenir y el devenir procuro no dar recetas, propuestas específicas u ofrecer imágenes de cómo serán o podrían ser las cosas, sino que opto por detenerme en las condiciones que hoy entiendo definen nuestro vínculo con el futuro y el porvenir, nuestro devenir. (comunicación personal, 2023)

Una reflexión para contrastar, comparar, aceptar o negar con lo expresado por Schmucler. Entendemos que para el contexto histórico en el que surgió este texto, la preocupación por el destino humano, por la felicidad de las personas, su dignidad, por la justicia, por el impacto de las tecnologías sobre los sujetos son elementos que lo pueden clasificar como un trabajo humanista crítico al que, sin embargo, no podemos traducir como ingenuamente antropocéntrico. Sus preguntas escapan a su idealización, lo problematizan, habilitan un lugar más complejo, una zona crítica anticipatoria para que hoy podamos continuar con otros recursos conceptuales, la crítica al sujeto autónomo, la dimensión material y relacional de las tecnologías, el

cuestionamiento al determinismo tecnológico, la mirada sobre la gobernanza algorítmica.

La llamada “utopía mediática” (Schmucler, 1994) se presenta como un horizonte de buenas intenciones que busca integrar el vínculo social y la memoria dentro de un sistema perfecto “para que todo comunique con todo”. Sin embargo, en ese ideal, la comunicación pierde su carácter de encuentro (conformado también de silencios) y se reduce a un flujo incesante de datos e información, trasladados a máxima velocidad y en cualquier lugar.

Mattelart y Schmucler, con un estilo dialógico y conversacional, nos recuerdan que en la encrucijada y lo insoslayable, se encuentra la esperanza del “regreso de las palabras” para que el diálogo no sea reemplazado por la “interactividad”.

Si los cambios tecnológicos tienden a modificar radicalmente el horizonte de la vida política, es lógico que sea a partir de la política desde donde se rastree el significado final de estas innovaciones y desde donde se tomen decisiones. Esto impediría que la expansión tecnológica aparezca, y se la acepte, como determinada por un fatalismo histórico. (1983, p. 123)

Bibliografía

- Adell, J. (2018). Más allá del instrumentalismo en tecnología educativa. En J. Gimeno (Ed.), *Cambiar los contenidos, cambiar la educación*. Morata.
- Aibar, E. (2023). *El culto a la innovación. Estragos de una visión sesgada de la tecnología*. NED ediciones.
- Altamirano, F. N. (2020). Intelectuales, comunicación y democracia. El Instituto Latinoamericano de Estudios Transnacionales (ILET) en las trayectorias de Schmucler, Casullo y Argumedo (1977-1985). *Question/Cuestión*, 2(67), e443. <https://doi.org/10.24215/16696581e443>
- Berti, A. (2022). *Nanofundios: Crítica de la cultura algorítmica*. La Cebra.
- Facultad de Ciencias Sociales - UNC. (2020, 04 de setiembre). Técnica, archivo y memoria [Video]. Cátedra Libre Héctor Schmucler. <https://www.youtube.com/watch?v=IQbeSbvy88k&t=5s>

- García Farjat, M. & Salguero, S. (2022). Innovaciones emergentes y gamificación: reflexiones filosóficas y sociológicas en las sociedades informatizadas. *Ixtli. Revista Latinoamericana de Filosofía de la Educación*. 9(17). 59-82.
- Gatto, E. G. (2025). Tres ideas. *Revista Barda* (14), 144-152.
<https://www.cefc.org.ar/assets/files/Barda%2014%20Tres%20ideas.pdf>
- Hilbert, M., & López, P. (2011). *The World's Technological Capacity to Store, Communicate, and Compute Information*. *Science*, 332(6025), 60–65.
- Leliwa, S. y Salguero, S. (2023). Posthumanismo, cultura tecnológica y prácticas pedagógicas. *Estudios Posthumanos*, 2, pp. 202-227
- Leliwa, S. (2024). Ideas y tecnologías emergentes: cambios y diversidades. *Revista TechNE*, 2, pp. 9-14
- Mattelart, A. y Schmucler, H. (1983). *América Latina en la Encrucijada Telemática*. Editorial Paidós.
- Michalowski, M. (2025, julio 10). *How much data is generated every day in 2025?* Spacelift.io. <https://spacelift.io/blog/how-much-data-is-generated-every-day>
- Monje, D. (2010). El futuro llegó hace rato. *Chasqui* (110), 32–35.
- Quintanilla, M., Parselis, M., Sandrone, D., & Lawler, D. (2017). *Tecnologías entrañables: ¿Es posible un modelo alternativo de desarrollo tecnológico?* Los Libros de la Catarata.
- Sadin, Éric (2020). *La inteligencia artificial o el desafío del siglo. Anatomía de un antihumanismo radical*, Caja Negra Editora.
- Schmucler, H. (1982). La sociedad informatizada y las perspectivas de la democracia. En Schmucler, Fox et al. (Ed.), *Comunicación y Democracia en América Latina* (pp. 312-327). Lima: CLACSO-DESCO.
- (1983). La educación en la sociedad informatizada. *Chasqui. Revista Latinoamericana de Comunicación*, 0(6), 12-21.
- (1994). El regreso de las palabras o los límites de la utopía mediática. *Revista de ciencias sociales*, (1), 7-17. Disponible en RIDAA-UNQ Repositorio Institucional Digital de Acceso Abierto de la Universidad Nacional de Quilmes <http://ridaa.unq.edu.ar/handle/20.500.11807/1286>
- (1996). Apuntes sobre el tecnologismo o la voluntad de no querer. En *Revista Artefacto*, 1, 1-5.

----- (2019) Apuntes para reflexionar sobre política. En V. Papalini (Ed.), *La memoria, entre la política y la ética*. pp. 81-87, CLACSO.

<https://doi.org/ISBN-978-987-722-498-6>

Tooley, J. (1999). *The Global Education Industry*. Instituto de Asuntos Económicos.

Torres, M. (2024). Alfabetización computacional y educación tecnológica. Una vinculación imprescindible para la construcción de ciudadanías plenas.

Revista TechNE, (2), pp. 111-121

Verger, A.; Lubienski, C. y Steiner-Khamsi, G. (2016). *World Yearbook of Education 2016. The Global Education Industry*. Routledge.

Winner, L. (1983). ¿Do Artifacts Have Politics? En MacKenzie et al. (eds.) (1985). *The Social Shaping of Technology*, Philadelphia: Open University Press.