

CARTA TEMÁTICA

Tecnologías digitales en educación

Antecedentes

Las tecnologías digitales de la información y la comunicación (TDIC) han penetrado prácticamente en todos los ámbitos de la vida social, incluida la educación. Entre 2005 y 2025, el número de usuarios de internet en el mundo creció del 16% al 74% ([ITU, 2025](#)). En 2024, 40% de las escuelas primarias, 50% de las escuelas de secundaria baja y 65% de las escuelas de secundaria alta tenían acceso a internet, aunque persisten numerosas desigualdades entre los países y dentro de ellos ([Unesco, 2024](#)).

Es innegable que el uso de las TDIC en la educación ha generado nuevas dinámicas de enseñanza y aprendizaje. También ha producido cambios en los procesos de gestión, evaluación y control de las comunidades educativas. Sin embargo, estas mismas tecnologías no pueden disociarse de las estructuras y ordenamientos sociales presentes en las sociedades contemporáneas ([Fussey, Roth, 2020](#)). Así, si bien promovieron cambios, también fomentan continuidades en procesos complejos y estructurales, exacerbando desigualdades históricas.

Según el Informe GEM 2023 ([Unesco, 2023](#)), aún hay poca evidencia científica sobre los impactos de las nuevas tecnologías en los procesos educativos. La mayoría de los estudios disponibles presentan sesgos, ya que han sido elaborados sin revisión entre pares, y por corporaciones tecnológicas interesadas en vender sus productos. La constatación del Informe GEM permanece relevante en tiempos actuales, en que especialistas en estudios críticos de la IA constatan la dificultad en superar barreras políticas e ideológicas establecidas por la industria y por personas alineadas con el discurso de las corporaciones privadas ([Holmes, 2025](#)).

En este contexto de cambio generalizado, es fundamental subrayar que los instrumentos de derechos humanos siguen aplicables a la tecnología digital en la educación y a la educación digital. Son especialmente pertinentes el artículo 26 de la Declaración Universal de Derechos Humanos, los artículos 13 y 14 del



Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales, y los artículos 28 y 29 de la Convención sobre los Derechos del Niño y la Convención relativa a la Lucha contra las Discriminaciones en la Esfera de la Enseñanza de la UNESCO. Asimismo, en virtud del artículo 27 de la Declaración Universal de Derechos Humanos y del artículo 15 del Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales, es importante recordar que toda persona tiene derecho a participar en el progreso científico y en los beneficios que de él resulten.

Específicamente con relación al derecho humano a la educación, la CLADE se basa en el marco de la disponibilidad, accesibilidad, aceptabilidad y adaptabilidad, elaborado por Katarina Tomasevski ([CLADE, 2026](#)). Este marco se adapta al uso de tecnologías digitales a partir del Manifiesto por una educación digital democrática, construido por la Red Latinoamericana y Africana de Investigadores en Privatización de la Educación, y sobre lo cual la CLADE agrega una perspectiva de género ([CLADE, 2025](#)). Esta matriz no tiene como objetivo actualizar el marco normativo, sino destacar su pertinencia y aplicabilidad en los nuevos contextos.

La [Cumbre de Transformación de la Educación](#) también presenta claves para asegurar el aprendizaje digital: la implementación de currículos de calidad para el aprendizaje digital, el fortalecimiento de las capacidades docentes y asegurar la conectividad de los espacios educativos. Compromisos similares están en el [Pacto Digital Global](#), firmado como parte del Pacto para el Futuro, que también trae consideraciones sobre la inclusión de mujeres en las áreas de ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas. La [Declaración de Fortaleza](#) refuerza estos documentos al subrayar que la transformación digital de la educación debe ser basada en derechos, cerrando la brecha digital y empoderando a niñas y mujeres.

La posición de la CLADE

La CLADE es consciente de que las tecnologías digitales no pueden considerarse 'la' solución para todos los desafíos educativos, ni pueden desvincularse de los procesos ya identificados como claves para la realización del derecho humano a la educación, destacados en otras cartas temáticas. El acceso a estas tecnologías debe estar basado en derechos, con una conectividad significativa y con garantía de la soberanía digital. Su uso en procesos educativos debe ser orientado a una alfabetización digital crítica y hacia una apropiación verdadera de las tecnologías, para que estudiantes y



docentes operen las tecnologías como ciudadanos, no como consumidores.

El plan estratégico de la CLADE alerta que, durante la pandemia, muchos gobiernos establecieron acuerdos opacos con grandes corporaciones tecnológicas para garantizar la continuidad de la oferta educativa, lo que amplió los negocios en la educación. Esta coyuntura también favoreció la participación de estos actores en la toma de decisiones sobre política educativa, influyendo más activamente en los contenidos curriculares, estrategias didácticas, recursos pedagógicos, capacitación docente, entre otros, según sus intereses particulares y no de acuerdo con el interés público. Adicionalmente, se propagaron procesos de apropiación no consentida de datos personales de las comunidades educativas.

Pasada más de media década desde el principio de la pandemia, las TDIC utilizadas en los sistemas educativos públicos de América Latina y Caribe siguen siendo prioritariamente privadas. En la educación universitaria, 79% de las instituciones en América del Sur utilizan servicios privados de gestión de correos electrónicos (Observatório Educação Viglada, 2025) y, en análisis conducida por la CLADE, no se encontraron evidencias publicadas de políticas nacionales de soberanía digital en la educación (CLADE, 2025). Con el avance de los sistemas privados de Inteligencia Artificial, esta dependencia puede profundizar en los próximos años.

Esto tiene un costo significativo. Para 2030, se necesitarán al menos 1,4 trillones de dólares para implementar políticas educativas que promuevan un uso responsable de las TDIC (Unicef, 2021). La dependencia de proveedores privados puede multiplicar estos costos, a través de renovación de licencias, obsolescencia programada y costos ocultos. Por tanto, la inversión en soberanía digital también representa una optimización de la inversión pública. Eso no elimina la necesidad de impulsar un aumento significativo del financiamiento público destinado a la educación pública, con el objetivo de promocionar la soberanía digital.

A pesar de que el escenario se presente desafiante, considerando las evidencias, aprendizajes, alternativas probadas y lecciones derivadas de los últimos años, es posible avanzar hacia un uso transformador de las tecnologías digitales en la educación. Las agendas de los derechos digitales y de la soberanía digital van de la mano con la agenda del derecho humano a la educación.



Retos críticos

Para analizar el impacto de las TDIC en la educación, es fundamental considerar la brecha digital a partir de una perspectiva multidimensional: la brecha de acceso, de uso y de calidad (CLADE, 2023a). La brecha de acceso se refiere a la posibilidad de acceder a las TDIC, sea por razones socioeconómicas, de discapacidad, de infraestructura u otras. La brecha de uso se refiere a la falta de competencias digitales para el manejo de las TDIC. La brecha de calidad se refiere a la ausencia de conocimiento para una apropiación verdadera de las TDIC, que posibilite la realización de una ciudadanía digital crítica y segura.

Para analizar los efectos de las TDIC en la educación es necesario considerar cinco grandes áreas: i) la digitalización de la infraestructura escolar; ii) la seguridad digital de las escuelas; iii) las implicaciones de la digitalización en el proceso pedagógico; iv) la gestión digital de la educación, y v) la formación de estudiantes y docentes (CLADE, 2023). Asimismo, se deben construir marcos normativos y políticas públicas de alfabetización digital crítica, asesoramiento pedagógico y otros mecanismos de apoyo a las y los docentes (Unicef, 2022), siempre adaptados a las realidades y necesidades de cada comunidad educativa y su entorno.

I. Con respecto a la infraestructura, la desigualdad en el acceso a las nuevas tecnologías entre los y las estudiantes es preocupante y depende, en gran medida, de las capacidades económicas y sociales de sus familias, lo que provoca un aumento de las disparidades entre estudiantes (Barceló, 2021), afectando especialmente a quienes viven en zonas rurales.

II. Considerar la seguridad digital de las escuelas implica abrir el debate sobre la soberanía digital. Durante la pandemia, cuando muchos gobiernos establecieron acuerdos opacos con grandes corporaciones tecnológicas para garantizar la continuidad de la oferta educativa, se propagaron procesos de apropiación no consentida de datos personales de las comunidades educativas, acelerando el proceso de colonialismo digital (CLADE, 2023). Este proceso se profundiza con el uso masivo y no regulado de los sistemas de Inteligencia Artificial en la educación, en que datos de docentes y estudiantes son compartidos sin considerar debates sobre privacidad y soberanía digital.



III. Los procesos pedagógicos también son el punto de mayor debate en el tema. A pesar de las promesas de aprendizaje diferenciado y autonomía del estudiante, se notan que las tecnologías digitales privadas se valen de la estandarización y dependencia del estudiante ([Holmes, 2023](#)). Además, su uso de manera acrítica puede exacerbar el individualismo, debilitando la interacción social y las formas emergentes de solidaridad y cooperación ([CLADE, 2024](#)). Con la emergencia de la Inteligencia Artificial en la educación, se exagera una visión reduccionista de la educación, considerándola como la mera acumulación de un conjunto de habilidades que pueden desarrollarse mediante la interacción entre humano y máquina.

IV. La gestión digital de la educación, cuando realizada de manera masiva e indiscriminada, también pone en riesgo el trabajo docente. El uso de herramientas de inteligencia artificial, diseñadas para aumentar la eficiencia del trabajo de las y los docentes, puede tener como efecto colateral la reducción de personal y la consecuente sobrecarga laboral tanto de docentes como del personal administrativo ([Tuomi, 2024](#)). Además, el uso masivo de TDIC para la gestión puede favorecer procesos de vigilancia y monitoreo perjudiciales al derecho humano a la educación y derechos laborales de docentes y profesionales de la educación.

V. Finalmente, los procesos de formación docente son constantemente capturados por corporaciones digitales, favoreciendo procesos de privatización de la educación ([CLADE, 2023](#)). Además, con la implementación de los sistemas de IA en la educación, su uso obligatorio reduce el rol de los y las docentes en el proceso educativo, beneficiando principalmente a unas pocas corporaciones tecnológicas que comercializan la educación, como señala Holmes ([2023](#)).

Más allá de los efectos en estudiantes y docentes, la gobernanza internacional de la educación también se ve afectada por la actuación de corporaciones privadas de tecnología. El multistakeholderismo ([TNI, 2023](#)) se presenta como una alternativa al modelo multilateral de toma de decisiones, que favorece la influencia de grandes empresas transnacionales y actores no estatales con mayor cantidad de recursos económicos, poniendo en riesgo la democracia. Con el crecimiento del mercado mundial de tecnologías digitales para la educación ([Education International, 2021](#)), se espera que nuevos actores privados despierten su interés sobre el tema.



Paralelamente, la utilización masiva de IA también pone en riesgo a todas las formas de vida en el planeta. No se puede ignorar que el modelo de aprendizaje automático se basa en el uso y almacenamiento de grandes cantidades de datos gestionados por enormes centros de datos privados, que consumen agua y emiten gases de efecto invernadero. Los sistemas de enfriamiento de centros de datos a gran escala utilizan, en promedio, 600 mil millones de litros de agua al año ([Shehabi, 2016](#)), mientras que los principales modelos de IA generativa emiten entre 10 y 18 millones de toneladas de CO2 ([Ding, 2025](#)), comparable a las emisiones anuales de un país como Costa Rica ([European Commission, 2025](#)). Además, la construcción de centros de datos avanza en áreas vulnerables del continente, amenazando la vida de las comunidades y el ecosistema de los territorios.

El camino a seguir

El camino a seguir también exigen consideraciones sobre las 5 áreas ya mencionadas:

- 1. Digitalización de la infraestructura escolar:** buscar la independencia de las tecnologías digitales privadas, invirtiendo en sistemas públicos abiertos y centrados en el bien común, avanzando hacia la soberanía digital de los entornos educativos como responsabilidad del Estado. Eso se debe traducir en el fortalecimiento de la educación universitaria pública, generando conocimientos para la soberanía digital sostenible;
- 2. Seguridad digital en las escuelas:** incluir debates sobre el funcionamiento de las tecnologías digitales en los procesos educativos y en la formación docente, estimulando la reflexión sobre el colonialismo digital y la extracción no consentida de datos;
- 3. Implicaciones en los procesos pedagógicos:** preservar la convivencia en la diversidad como un pilar fundamental de la educación, rechazando modelos basados en la interacción individual entre humano y máquina y protegiendo la presencialidad. Educar no solo con las tecnologías, pero también sobre las tecnologías, construyendo una ciudadanía digital crítica. Considerar las adaptaciones necesarias a poblaciones diversas y fomentar su uso por parte de mujeres, personas con discapacidad y grupos marginalizados;



4. **Gestión digital de la educación:** proteger la profesión docente y de profesionales de la educación, así como sus derechos laborales y de libertad académica y de enseñanza. Asegurar que el uso de tecnologías digitales no implique en una difusión de evaluaciones estandarizadas de desempeño docente y tampoco en mecanismos de vigilancia;

5. **Formación docente y de estudiantes:** la formación docente debe ser reflexiva y crítica, para que puedan promocionar una ciudadanía digital crítica a sus estudiantes, con miras a transformar las realidades para alcanzar la justicia social, económica y ambiental. Habilitar a docentes y estudiantes para que puedan participar activa y críticamente de la comunidad educativa en el desarrollo e implementación de tecnologías digitales, empoderando especialmente a niñas y mujeres.

Como movimiento, la estrategia de la CLADE como camino a seguir se basa en tres ejes centrales: 1. Alianzas con actores estratégicos en el sector; 2. Construcción de nuevas narrativas basadas en investigaciones serias e independientes, que permitan hacer recomendaciones políticas, posicionamientos y participar de manera calificada en espacios de debate y toma de decisiones sobre políticas; 3. Incidencia por la soberanía digital, la concepción de internet como derecho y bien público, y una alfabetización digital crítica como parte de la educación pública.

Para el primer eje, es necesario establecer relaciones con actores dentro y fuera del campo de la educación, buscando integrar agendas y cooperar en un tema de interés común, aportando a un movimiento internacional que ya tiene un largo proceso de construcción. Para el segundo, se deben elaborar estudios que profundicen el conocimiento en este campo que sean insumos para incidir en favor de nuevas narrativas, como los mencionados en las referencias de este documento. Para el tercer eje, es fundamental mapear espacios de incidencia claves a nivel local, nacional, regional y global, en los que se debe estar presente o hacerse presente a partir de alianzas con otras organizaciones.

Este camino está orientado por un horizonte de realización de derechos y defensa de la esfera pública. En tal sentido, las tecnologías deben reforzar la realización del derecho humano a la educación de manera pública, gratuita, inclusiva y de calidad. Además, debe prevalecer la enseñanza presencial y el papel fundamental que desempeñan las y los docentes en la promoción del pensamiento crítico y el desarrollo de los conocimientos, habilidades, necesidades y bienestar de las y los estudiantes.



Referencias

Barceló, Pep. 2021. El cautiverio ideológico de las nuevas tecnologías.
<https://vientosur.info/el-cautiverio-ideologico-de-las-nuevas-tecnologias>

CLADE. 2022. La brecha digital en la educación de personas jóvenes y adultas (EPJA) en América Latina y el Caribe. redclade.org/publicaciones/la-brecha-digital-en-la-educacion-con-personas-jovenes-y-adultas-epja-en-america-latina-y-el-caribe

CLADE. 2023. Gobernanza de la digitalización de la educación: reflexiones desde América Latina y Caribe. redclade.org/publicaciones/gobernanza-de-la-digitalizacion-de-la-educacion-reflexiones-desde-america-latina-y-el-caribe

CLADE. 2023a. Adolescentes y jóvenes: derecho a la educación, pandemia y brecha digital en América Latina y el Caribe.
redclade.org/publicaciones/adolescentes-y-jovenes-derecho-a-la-educacion-pandemia-y-brecha-digital-en-america-latina-y-el-caribe

CLADE. 2024. Tecnologías libres en los sistemas públicos educativos: una transformación posible. redclade.org/publicaciones/tecnologias-digitales-libres-en-los-sistemas-publicos-educativos-una-transformacion-posible

CLADE. 2025. Derechos Digitales: riesgos y avances hacia la garantía del derecho humano a la educación en América Latina y el Caribe. redclade.org/wp-content/uploads/2025/02/educacion-derechos-digitales-ALC.pdf

CLADE. 2025a. Manual de tecnologías libres para estudiantes y docentes. redclade.org/mediateca/manual-de-tecnologias-libres-para-estudiantes-y-docentes

DING, Zhaohao et al 2025. Tracking the carbon footprint of global generative artificial intelligence.
[sciencedirect.com/science/article/pii/S2666675825000694#fig1](https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2666675825000694#fig1)

European Commission. 2025. GHG emissions of all world countries.
edgar.jrc.ec.europa.eu/report_2025



Referencias

Education International. 2021. Enseñanza y tecnología: El papel de los sindicatos de la educación en la configuración del futuro. ei-ie.org/es/item/25233:ensenanza-y-tecnologia-el-papel-de-los-sindicatos-de-la-educacion-en-la-construccion-del-futuro

FUSSEY, Pete; ROTH, Silke. 2020. Digitizing society: continuity and change in the internet era. doi.org/10.1177/0038038520918562

HOLMES, Wayne 2023. The unintended consequences of Artificial Intelligence and education. discovery.ucl.ac.uk/id/eprint/10179267/1/Holmes%20-%202023%20-%20The%20Unintended%20Consequences%20of%20Artificial%20Intellig.pdf

HOLMES, Wayne et al. 2025. Critical Studies of Artificial Intelligence and Education: Putting a Stake in the Ground. papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=5391793

MOROZOV, Evgeny. 2013. To save everything click here: the folly of technological solutionism

Observatório Educação Vigiada. 2025. educacaovigiada.org.br/es/cartografia/americaelsur

SHEHABI, Arman et al. 2016. United States Data Center Energy Usage Report. osti.gov/servlets/purl/1372902

TNI. 2023. Multistakeholderism in global education governance. tni.org/en/publication/multistakeholderism-in-global-education-governance

TUOMI, Ilkka. 2024. Critical AI&ED, what do you mean? <https://www.youtube.com/watch?v=XGgwoKdP2eA>

UNESCO. 2023. Global Education Monitoring Report 2023 - Technology in education: a tool in whose terms. unesco.org/gem-report/en/technology

UNICEF. 2022. "Evaluación del aprendizaje digital". UNICEF, Nueva York.

WEST, Mark. 2023. An Ed-Tech Tragedy? Educational Technologies and school closures in the time of COVID-19.

unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000395960

