

La digitalización en la educación: Tensiones entre las Corporaciones Tecnológicas y Derechos de la infancia

Digitization in Education: Tensions between Technology Corporations and Children's Rights

Gustavo Herrera-Urizar*, Carles Lindín** y Carmen Lloret-Catala***

Resumen: Este estudio examina las tensiones entre las plataformas digitales corporativas y el sistema educativo, centrándose en el conflicto entre los intereses comerciales basados en datos y la protección de los derechos de la infancia. Este estudio tiene por objetivo identificar y analizar críticamente los avances y limitaciones de las políticas y prácticas en España orientadas a garantizar un entorno digital seguro y equitativo para los menores, en el contexto de la creciente presencia de plataformas digitales corporativas en la educación. Mediante un análisis de contenido cualitativo de seis documentos normativos y políticos clave, la investigación explora la responsabilidad corporativa, la innovación tecnológica y la relación con el sistema educativo. Los resultados revelan una brecha significativa entre los discursos sobre responsabilidad social y las prácticas empresariales que priorizan la rentabilidad y la explotación de datos. Si bien la innovación tecnológica como la IA ofrece herramientas de protección, también

* Chileno. Profesor Lector en el Departamento de Didáctica y Organización Educativa, Facultad de Educación, Universitat de Barcelona (UB). Doctor en Políticas y Gestión Educativa. Miembro del Grupo de investigación ESBIRINA «Subjetividades, visualidades y entornos educativos contemporáneos» (2021SGR00686). Miembro de la Red de Excelencia REUNI+D (<https://reunid.eu/>). Datos de contacto: gustavo.herrera@ub.edu, <http://orcid.org/0000-0003-3546-8976>.

** Español. Profesor Lector del Departamento de Didáctica y Organización Educativa de la Universitat de Barcelona (UB). Miembro colaborador del Grupo de investigación ESBIRINA «Subjetividades, visualidades y entornos educativos contemporáneos» (2021SGR00686). Su actividad de investigación está relacionada con la alfabetización digital crítica, escenarios de aprendizaje y tecnologías emergentes. Datos de contacto: carles.lindin@ub.edu, <https://orcid.org/0000-0002-3640-1258>.

*** Española. Profesora Permanente Laboral en el Departamento de Educación Comparada e Historia de la Educación de la Universitat de València (UV). Doctora en Psicología por la Universitat de Valencia y Máster Universitario en Educación y TIC (elearning) por la Universitat Oberta de Catalunya. Directora de la Cátedra Unesco de Estudios sobre el Desarrollo de la UV. Miembro del Grupo de Investigación de Educación Comparada GRECIA. Datos de contacto: m.carmen.lloret@uv.es, <https://orcid.org/0000-0003-3366-0390>

refuerza la vigilancia y la segmentación comercial. Se concluye que, pese a los avances normativos, persiste una fuerte dependencia del sistema educativo hacia las tecnológicas, lo que requiere fortalecer la regulación y una alfabetización digital crítica para mitigar los riesgos y asegurar el bienestar infantil.

Palabras clave: plataformas digitales, educación, protección infantil, innovación tecnológica, políticas públicas

Abstract: This study examines the tensions between corporate digital platforms and the education system, focusing on the conflict between data-driven business interests and the protection of children's rights. This study aims to identify and critically analyse the advances and limitations of policies and practices in Spain aimed at guaranteeing a safe and equitable digital environment for children, in the context of the growing presence of corporate digital platforms in education. Through a qualitative content analysis of six key policy and policy documents, the research explores corporate responsibility, technological innovation, and the relationship with the education system. The results reveal a significant gap between discourses on social responsibility and business practices that prioritize profitability and data exploitation. While technological innovation such as AI offers protection tools, it also reinforces surveillance and business segmentation. It is concluded that, despite regulatory advances, the education system is still heavily dependent on technology, which requires strengthening regulation and critical digital literacy to mitigate risks and ensure child well-being.

Keywords: digital platforms, education, child protection, technological innovation, public policies

Recibido: 14 de abril de 2025 Aceptado: 1 de agosto de 2025

Introducción

El acelerado desarrollo tecnológico de las últimas décadas ha transformado radicalmente el panorama educativo y social, redefiniendo las dinámicas de interacción entre adultos y menores. En el caso educativo, atañe especialmente a la relación entre niños, adolescentes y las plataformas digitales, de habitual incorporación en las aulas. Las corporaciones tecnológicas, actores principales de esta transformación, han sido objeto de fuertes críticas

debido a su priorización de intereses económicos sobre la seguridad y el bienestar de los menores en entornos digitales¹. Tal como lo establece la *Observación General N° 25 de la Convención sobre los Derechos del Niño*², estas empresas tienen la obligación de garantizar un entorno digital seguro para los menores, protegiendo sus derechos fundamentales a la privacidad, la educación y la no violencia. Sin embargo, investigaciones recientes han señalado que, en muchos casos, estas corporaciones han contribuido a la explotación masiva de datos personales y a la creación de espacios digitales donde la seguridad de los niños queda relegada a un segundo plano^{3, 4}. Por no decir que el diseño de estas plataformas, así como sus características tecnológicas y las acciones que sus usuarios (no miembros de la comunidad educativa) pueden realizar, obedecen a una lógica de gestión de recursos humanos (alumnado y profesorado), acceso a contenidos (indexación de documentos diversos) y parametrización de acciones o propuestas pedagógicas autoconsumibles (con propuestas de actividades de resolución única y autoevaluación). Las plataformas que surgen de entornos de mercadotecnia y desarrollo tecnológico a menudo priorizan la adecuación del producto-plataforma a un mercado específico, como el educativo, sin una teoría pedagógica que sustente y valide su diseño y uso.

Desde una perspectiva crítica, diversos autores han cuestionado la capacidad de las corporaciones tecnológicas para autorregularse y responder adecuadamente a los riesgos que generan sus plataformas. La lógica mercantil que caracteriza a estas empresas promueve un diseño de plataformas orientado a maximizar beneficios económicos, dejando los derechos de los menores subordinados a estas prioridades⁵. Prácticas como la recopilación masiva de datos para fines publicitarios y de segmentación de audiencias afectan profundamente no solo

¹ Sonia Livingstone y Amanda Third. «Children and Young People's Rights in the Digital Age: An Emerging Agenda». *New Media & Society* 19, n.º 5 (2017): 657–670, doi: 10.1177/1461444816686318.

² Naciones Unidas, *Observación general núm. 25 relativa a los derechos de los niños en relación con el entorno digital* (Ginebra: Comité de los Derechos del Niño, 2021), <https://ir.uv.es/M8iJZk3>.

³ Sonia Livingstone y Mariya Stoilova, «Data and Privacy Online: Children's Rights in the Digital Age», *New Media & Society* 23, n.º 5 (2021): 1133-1147.

⁴ José Van Dijck, Thomas Poell y Martijn de Waal, *The Platform Society: Public Values in a Connective World* (Oxford: Oxford University Press, 2018).

⁵ Sonia Livingstone, Mariya Stoilova y Rishita Nandagiri, *Children's Data and Privacy Online: Growing Up in a Digital Age. An Evidence Review* (London: London School of Economics and Political Science, 2019), https://eprints.lse.ac.uk/101283/1/Livingstone_childrens_data_and_privacy_online_evidence_review_published.pdf.

la privacidad de los menores, sino también su autonomía y bienestar emocional⁶. Este fenómeno, denominado por Zuboff como "capitalismo de vigilancia", refleja una explotación sistémica de los usuarios digitales, incluidos los niños, para transformar cada interacción en una oportunidad de negocio. En línea con estas observaciones, la Relatora Especial de la ONU sobre el derecho a la educación⁷ advierte que los entornos digitales diseñados con objetivos predominantemente comerciales pueden exponer a los menores a contenidos perjudiciales y prácticas invasivas, exacerbando las desigualdades existentes en el acceso a recursos educativos y tecnológicos.

Las plataformas digitales en el contexto educativo a menudo priorizan modelos de negocio orientados a la datificación, lo que genera conflictos entre las necesidades educativas de los estudiantes y los intereses económicos de las corporaciones. En este sentido, estas plataformas no solo recopilan datos, sino que transforman los procesos de aprendizaje en un producto mercantilizado, aumentando las desigualdades en los entornos escolares⁸. Además, las grandes empresas tecnológicas moldean las políticas educativas en sistemas como el catalán, destacando las tensiones entre los discursos institucionales de innovación y las prácticas reales que favorecen una dependencia de las plataformas comerciales⁹. También, se enfatiza la necesidad de un enfoque crítico en la formación digital de los docentes, argumentando que la falta de alfabetización crítica puede perpetuar dinámicas de subordinación frente a las tecnologías¹⁰.

El núcleo del problema que aborda este estudio radica en las tensiones entre las prácticas comerciales de las corporaciones tecnológicas y el imperativo ético de garantizar entornos

⁶ Shoshana Zuboff, *The Age of Surveillance Capitalism: The Fight for a Human Future at the New Frontier of Power* (Nueva York: PublicAffairs, 2019).

⁷ Koumbou Boly Barry, *Repercusiones de la digitalización de la educación en el derecho a la educación. Informe de la Relatora Especial sobre el derecho a la educación - A/HRC/50/32* (Nueva York: ONU, 2022), <https://docs.un.org/es/A/HRC/50/32>.

⁸ Pablo Rivera-Vargas et al., «Exploring Student and Family Concerns and Confidence in BigTech Digital Platforms in Public Schools», *Journal of New Approaches in Educational Research* 13 (2024): 5, doi: 10.1007/s44322-023-00003-4.

⁹ Gustavo Herrera-Urizar et al., «¿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, n.º 2 (2024): 67-84, doi: 10.15366/reice2024.22.2.004.

¹⁰ Geo Saura, Enrique Javier Díez-Gutiérrez y Pablo Rivera-Vargas, «Innovación tecno-educativa 'Google': Plataformas digitales, datos y formación docente», *REICE. Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación* 19, n.º 4 (2021): 111-124, doi: 10.15366/reice2021.19.4.007.

digitales seguros para la infancia. Si bien marcos normativos como el *Anteproyecto de Ley Orgánica para la Protección de Menores en Entornos Digitales*¹¹ han introducido avances significativos en áreas como la regulación del acceso a contenidos y la protección de datos, estos esfuerzos son insuficientes frente al carácter transnacional de las plataformas digitales¹². Las corporaciones tecnológicas operan en una estructura global que trasciende las jurisdicciones nacionales, lo que dificulta la implementación efectiva de normativas destinadas a proteger a los usuarios más vulnerables. Según Livingstone et al. (2019), la opacidad con la que operan las plataformas digitales y su creciente presencia en entornos educativos plantea desafíos regulatorios urgentes, especialmente cuando los modelos de negocio se basan en la recolección masiva de datos infantiles. En línea con esto, Helberger et al. (2018) alertan sobre la necesidad de redefinir los marcos de responsabilidad para las plataformas, que no pueden seguir operando bajo esquemas autorregulatorios insuficientes. Estas tensiones estructurales definen el problema central que este estudio aborda.

En este contexto, resulta esencial evaluar críticamente las implicaciones éticas y políticas del papel que desempeñan estas corporaciones en la protección infantil pues la protección del menor debería estar garantizada por dichas corporaciones. En esta línea, tal como indica la *Observación general n° 25*, las empresas deben implementar medidas que protejan la privacidad y seguridad de los menores en sus plataformas digitales¹³. Según Buckingham¹⁴, la alfabetización digital es una herramienta indispensable para empoderar a niños y adolescentes, especialmente en un entorno marcado por la creciente digitalización. En este sentido desde la perspectiva de la Unión Europea, aunque con implantaciones más allá de sus fronteras, se implementan acciones formativas para que el alumnado se convierta en

¹¹ Ministerio de Juventud e Infancia, *Anteproyecto de Ley Orgánica para la protección de menores en entornos digitales* (Madrid: Gobierno de España, 2024), <https://www.mpr.gob.es/servicios/participacion/audienciapublica/Paginas/2024/2024-0921%20APLO%20menores%20entornos%20digitales/anteproyecto-de-ley-org-nica-para-la-protecci-n-de.aspx>.

¹² Natali Helberger, Jo Pierson y Thomas Poell, «Governing Online Platforms: From Contested to Cooperative Responsibility», *The Information Society* 34, n.º 1 (2018): 1-14, doi: 10.1080/01972243.2017.1391913.

¹³ Naciones Unidas, *Observación general núm. 25 relativa a los derechos de los niños en relación con el entorno digital*.

¹⁴ David Buckingham, *The Media Education Manifesto* (Cambridge: Polity Press, 2019).

ciudadano del siglo XXI (como si no lo fuera desde la vida analógica)¹⁵ y para que el profesorado desarrolle unas competencias pedagógicas digitales¹⁶, a partir, como se comentaba, de plataformas desarrolladas con escaso sustento pedagógico.

Estos marcos no son neutros. A menudo se vislumbra la carencia de una aproximación crítica ante la situación de poder de las corporaciones tecnológicas respecto de otros agentes. De tal modo que estos *frameworks* internacionales se convierten en el impulso a la formación para un uso adecuado de ciertas prácticas y entornos digitales (como las plataformas), pero sin cuestionar el hecho mismo de su incorporación, las causas que lo justifican y las consecuencias de su implantación masiva.

Por lo tanto, la alfabetización digital por sí sola no es suficiente si no se acompaña de marcos regulatorios sólidos que exijan a las empresas transparencia y rendición de cuentas. De lo contrario, las iniciativas educativas podrían trasladar la responsabilidad de la seguridad digital a los propios usuarios, sin cuestionar las estructuras sistémicas que perpetúan la explotación de datos y las vulneraciones de derechos.

Asimismo, la relación entre los Estados, las corporaciones tecnológicas y las instituciones educativas es un aspecto fundamental para garantizar un entorno digital seguro. Zuboff¹⁷ señala que la creciente dependencia de tecnologías digitales en los sistemas educativos ha otorgado a estas empresas un poder desmedido para influir en las políticas educativas y en las experiencias de aprendizaje de los estudiantes. Aunque esta influencia puede generar oportunidades de innovación, también plantea riesgos significativos, como la comercialización de la educación, la normalización de la vigilancia en los entornos escolares y la erosión del derecho a un aprendizaje equitativo y seguro¹⁸. Estas dinámicas subrayan la necesidad de analizar críticamente las relaciones de poder y las dependencias que emergen

¹⁵ Riina Vuorikari, Stefano Kluzer y Yves Punie, *DigComp 2.2: The Digital Competence Framework for Citizens. With New Examples of Knowledge, Skills and Attitudes* (Luxemburgo: Publications Office of the European Union, 2022), doi: 10.2760/115376.

¹⁶ Christine Redecker (aut.) y Yves Punie (ed.), *European Framework for the Digital Competence of Educators: DigCompEdu* (Luxemburgo: Publications Office of the European Union, 2017), doi: 10.2760/159770.

¹⁷ Zuboff, *The Age of Surveillance Capitalism: The Fight for a Human Future at the New Frontier of Power*.

¹⁸ Ben Williamson, *Big Data in Education: The Digital Future of Learning, Policy and Practice* (Londres: Sage, 2017).

en este contexto, identificando tanto las oportunidades como las amenazas inherentes al uso de tecnologías en la educación.

Las tecnologías, lejos de ser neutras, son el producto de decisiones políticas, económicas y sociales que moldean su impacto en la sociedad¹⁹. Este enfoque crítico nos permite comprender que las herramientas digitales diseñadas para la infancia están profundamente influenciadas por las prioridades comerciales de las corporaciones. La tecnología refleja las relaciones de poder que la sustentan, lo que resulta evidente en la explotación de datos y en la falta de mecanismos efectivos de rendición de cuentas por parte de las empresas tecnológicas. Estas dinámicas perpetúan desigualdades estructurales, ya que las plataformas suelen favorecer a usuarios de contextos económicamente privilegiados, exacerbando la exclusión digital en comunidades vulnerables.

El objetivo de este estudio es identificar y analizar críticamente los avances y limitaciones en la implementación de políticas y prácticas destinadas a promover un entorno digital seguro y equitativo para los menores en España. En síntesis, este estudio busca aportar una visión crítica sobre el papel de las corporaciones tecnológicas en la protección de la infancia en entornos digitales, explorando las tensiones entre sus intereses económicos y las demandas éticas y normativas que orientan sus responsabilidades sociales y educativas.

Metodología

El presente estudio se llevó a cabo a partir de un enfoque cualitativo que permitió analizar cómo las corporaciones tecnológicas han asumido sus responsabilidades en la protección de la infancia en entornos digitales. Para ello, se seleccionaron y examinaron siete textos clave, que incluyen normativas internacionales, políticas nacionales y propuestas legislativas relevantes. Este análisis buscó profundizar en las tensiones entre los intereses comerciales de las corporaciones y sus responsabilidades éticas y sociales. Los documentos seleccionados se destacan por su relevancia en el contexto de la protección de la infancia en la era digital. La selección de los documentos se realizó considerando su relevancia normativa o programática, su vigencia (publicados entre 2020 y 2024) y su vinculación directa con la protección de la infancia en entornos digitales. Se excluyeron documentos técnicos sin orientación política explícita o normativas no centradas en menores. La muestra final (ver Tabla 1) fue deliberadamente acotada a textos representativos del marco legislativo y de

¹⁹ Andrew Feenberg, *Critical Theory of Technology* (Nueva York: Oxford University Press, 1991).

políticas públicas en España. Por lo tanto, la técnica de producción de información consistió en un análisis documental cualitativo, en tanto estrategia metodológica que permite examinar de forma sistemática textos normativos y políticos como fuentes primarias relevantes en la comprensión de fenómenos sociales.

El análisis se sustentó en una estrategia de análisis de contenido temático, entendida como un procedimiento sistemático para identificar, organizar e interpretar patrones significativos dentro de un corpus textual^{20, 21}. A partir de una lectura detallada línea por línea de los documentos, se procedió a una codificación inicial orientada a localizar fragmentos textuales vinculados con las categorías analíticas predefinidas. Estas categorías fueron construidas inicialmente con base teórica (enfoque deductivo) y luego ajustadas y enriquecidas mediante la codificación emergente durante el análisis de los documentos (enfoque inductivo), constituyendo así un enfoque híbrido coherente con los objetivos críticos del estudio²².

El uso del software Atlas.ti permitió organizar y gestionar el corpus de manera rigurosa, facilitando la codificación sistemática y la creación de redes semánticas entre fragmentos, códigos y documentos. Este entorno analítico posibilitó no solo la segmentación y agrupación de citas significativas, sino también la detección de relaciones entre dimensiones discursivas, así como la aparición de disonancias o contradicciones internas en los textos analizados. En particular, se prestó atención a los desplazamientos semánticos entre el lenguaje normativo y el lenguaje político, así como a las omisiones discursivas sobre la responsabilidad corporativa.

En el caso de las normativas, se codificó la presencia o ausencia explícita de referencias a las corporaciones tecnológicas, identificando los marcos jurídicos que abordan —o eluden— el papel de estas entidades en la garantía de los derechos digitales de la infancia. En cambio, en las políticas públicas y documentos programáticos, se aplicó un análisis más interpretativo orientado a desentrañar las narrativas institucionales sobre la relación entre innovación tecnológica, educación y protección infantil. Para ello, se establecieron dos categorías centrales:

²⁰ Braun, Virginia, y Victoria Clarke. 2006. «Using Thematic Analysis in Psychology». *Qualitative Research in Psychology* 3 (2): 77–101, doi: 10.1191/1478088706qp063oa.

²¹ Nowell, Lorelli S., Jill M. Norris, Deborah E. White, y Nancy J. Moules. 2017. "Thematic Analysis: Striving to Meet the Trustworthiness Criteria." *International Journal of Qualitative Methods* 16 (1): 1–13, doi: 10.1177/1609406917733847.

²² Braun y Clarke. 2006. «Using Thematic Analysis in Psychology».

1. Responsabilidad de la empresa en la garantía del derecho a la educación y la protección de la infancia.
2. Vínculo de las empresas tecnológicas con el sistema educativo.

Estas categorías no sólo funcionaron como ejes organizadores del análisis, sino también como lentes críticas para interpretar la articulación entre discurso y poder. Así, el análisis se enmarcó en teorías críticas del discurso^{23, 24}, que permitieron situar los textos como prácticas sociales atravesadas por relaciones de poder, intereses ideológicos y mecanismos de legitimación.

Además del análisis temático, se incorporó una lectura transversal orientada a identificar patrones discursivos y modos de enunciación que caracterizan las narrativas sobre la responsabilidad empresarial. Esto incluyó el rastreo de fórmulas retóricas (como la apelación a la "colaboración público-privada") y de silencios significativos (por ejemplo, la ausencia de referencias a mecanismos vinculantes de rendición de cuentas para las corporaciones tecnológicas). Este enfoque permitió reconocer no solo lo que los textos dicen, sino también lo que omiten o normalizan. A continuación, se presenta una tabla que sintetiza los textos analizados, detallando su tipo, temática principal y relevancia para este estudio:

Tabla 1

Caracterización de los documentos analizados

N.º	Identificador	Texto	Tipo
1	DOCUMENTO 1	Observación general nº 25, Convención sobre los Derechos del Niño (ONU, 2021)	Normativa internacional
2	DOCUMENTO 2	Informe de la Relatora Especial sobre el derecho a la educación (ONU, 2022)	Informe internacional

²³ Fairclough, Norman. 2010. *Critical Discourse Analysis: The Critical Study of Language*. 2nd ed. London: Routledge.

²⁴ Van Dijk, Teun A. 2014. *Discourse and Knowledge: A Sociocognitive Approach*. Cambridge: Cambridge University Press.

3	DOCUMENTO 3	Pacto de Estado sobre Infancia y Adolescencia en Entornos Digitales (España, 2023)	Política nacional
4	DOCUMENTO 4	Resolución "Educa en Digital" (España, 2020)	Normativa nacional
5	DOCUMENTO 5	Ley Orgánica N° 8 de protección frente a la violencia (España, 2021)	Normativa nacional
6	DOCUMENTO 6	Carta de Derechos Digitales (Gobierno de España, 2021)	Normativa nacional

Fuente: Creación propia

El análisis de estos textos se realizó mediante una lectura detallada de cada documento, con el propósito de identificar fragmentos relevantes que abordaran aspectos clave de la problemática, como la responsabilidad social corporativa, la innovación tecnológica, la colaboración educativa y la regulación. En los documentos del marco normativo se categorizó la aparición o referencia a las corporaciones tecnológicas, mientras que en los del marco político se desarrolló el análisis a partir de las siguientes categorías:

- Responsabilidad Social y Educativa
- Innovación Tecnológica
- Relación con el Sistema Educativo

Este proceso se llevó a cabo utilizando el software *Atlas.ti*, que facilitó la organización de los datos, la codificación sistemática de los fragmentos textuales y la creación de relaciones entre categorías predefinidas. Esto permitió detectar patrones recurrentes, contradicciones y conexiones entre los distintos discursos normativos y políticos analizados. Este nivel de sistematización contribuyó a construir un análisis crítico y fundamentado sobre el papel de las corporaciones tecnológicas en la protección infantil en el entorno digital.

El enfoque adoptado permitió abordar el tema desde una perspectiva multidimensional, combinando la interpretación de marcos normativos con un análisis detallado de cómo estos se implementan en la práctica. Esto ofrece una base sólida para comprender las dinámicas que subyacen a las responsabilidades corporativas y su impacto en los derechos de los menores.

Resultados

A continuación, se analizan tres ámbitos relevantes que emergieron del análisis de contenido: la Responsabilidad Social y Educativa, la Innovación Tecnológica, y la Relación con el Sistema Educativo.

Responsabilidad Social y Educativa

La responsabilidad social y educativa de las corporaciones tecnológicas se centra en la creación de un entorno digital seguro y educativo. Un análisis detallado de los documentos revela que estas empresas deben equilibrar sus objetivos comerciales con la protección de los derechos de los niños y niñas:

Los Estados parte tienen la obligación de proteger a los niños frente a cualquier conculcación de sus derechos por parte de empresas comerciales, lo que incluye el derecho a gozar de protección contra todas las formas de violencia en el entorno digital. Aunque las empresas no estén directamente involucradas en la comisión de actos perjudiciales, pueden causar o propiciar violaciones del derecho de los niños a vivir libres de violencia, por ejemplo, como resultado del diseño y el funcionamiento de sus servicios digitales. Los Estados parte deben establecer leyes y reglamentos destinados a impedir las vulneraciones del derecho a la protección contra la violencia, así como a investigar, juzgar y reparar las vulneraciones que se produzcan en relación con el entorno digital, y deben vigilar y exigir su cumplimiento. (DOCUMENTO 1, p. 9)

En primer lugar, la seguridad del entorno digital es primordial. "Las empresas deben implementar medidas que protejan la privacidad y seguridad de los menores en sus plataformas digitales" (DOCUMENTO 1, p. 9). Este punto resalta la necesidad de una gestión ética de los datos y la protección contra el abuso de información personal.

En segundo lugar, la innovación tecnológica puede ofrecer soluciones efectivas especialmente a personas con necesidades especiales: "Las empresas tecnológicas se han ofrecido como la solución para mejorar el acceso y el apoyo a las "personas más necesitadas". Sin embargo, hay pocas pruebas de que las empresas atiendan eficazmente a las comunidades de difícil acceso" (DOCUMENTO 2, p. 10).

En tercer lugar, se evidencia que las corporaciones tecnológicas responden a lógicas comerciales diferentes de las educativas:

El entorno digital abarca empresas que dependen económicamente del procesamiento de datos personales para orientarlos contenidos generadores de ingresos o de pago, y esos procesos afectan de manera tanto intencional como no intencional las experiencias digitales de los niños.

Muchos de esos procesos entrañan la participación de múltiples socios comerciales, lo que crea una cadena de suministro de actividades comerciales y de procesamiento de datos personales que puede dar lugar a violaciones o vulneraciones de los derechos de los niños, por ejemplo como resultado de características de diseño publicitario que anticipan las acciones del niño y lo guían hacia la búsqueda de contenidos más extremos, de notificaciones automatizadas que pueden interrumpir el sueño o del uso de la información personal o la ubicación de un niño para transmitir contenidos potencialmente nocivos con fines comerciales. (DOCUMENTO 1, p. 10)

Por último, respecto a la responsabilidad social y educativa de las corporaciones tecnológicas emerge una nueva mirada que incide en la oportunidad de “establecer un marco legal de rendición de cuentas para los directivos responsables de las plataformas de intercambios de vídeos y distribuidores de contenidos que incumplan con el establecimiento de la obligación de verificación de edad” (DOCUMENTO 3, p. 21).

Si bien los documentos analizados establecen marcos de responsabilidad para las corporaciones tecnológicas, su formulación muchas veces carece de mecanismos vinculantes o de control efectivo, dejando a criterio de las empresas su implementación. Esta ausencia de exigencias concretas permite que el discurso de responsabilidad social actúe más como estrategia de legitimación que como herramienta real de protección.

Innovación Tecnológica

De acuerdo con los documentos analizados, la innovación tecnológica en la protección infantil abarca desde el desarrollo de herramientas específicas (DOCUMENTO 4) hasta la implementación de políticas que fomenten la creación de tecnologías seguras (DOCUMENTO 5). Por ejemplo, las empresas deben desarrollar nuevas herramientas y soluciones que mejoren la seguridad y el bienestar en línea de los niños y niñas:

Las administraciones públicas deberán adoptar medidas para incentivar la responsabilidad social de las empresas en materia de uso seguro y responsable de Internet por la infancia y la adolescencia. Asimismo, fomentarán en colaboración con el sector privado que el inicio y desarrollo de aplicaciones y servicios digitales tenga en cuenta la protección a la infancia y la adolescencia. (DOCUMENTO 5, p. 38)

Considerando a la inteligencia artificial como innovación tecnológica (en tanto que uso emergente en el entorno educativo), se apunta cómo se utiliza cada vez más para identificar y filtrar contenido inapropiado, así como para detectar comportamientos sospechosos que puedan indicar acoso o abuso en línea: "Las tecnologías de IA (Inteligencia Artificial) pueden identificar patrones de comportamiento que indican riesgos para los niños y actuar en

consecuencia" (DOCUMENTO 1, p. 11). El bien intencionado y adecuado uso de capacidades de filtro o selección/curación de contenidos para salvaguardar los derechos de la infancia, no debiera provocar una pérdida de acceso a contenidos y oportunidades de aprendizaje adecuados:

Las administraciones públicas fomentarán la colaboración con el sector privado, para la creación de entornos digitales seguros, una mayor estandarización en el uso de la clasificación por edades y el etiquetado inteligente de contenidos digitales, para conocimiento de los niños, niñas y adolescentes y apoyo de los progenitores, o de quienes ejerzan funciones de tutela, guarda o acogimiento, en la evaluación y selección de tipos de contenidos, servicios y dispositivos. (DOCUMENTO 5, p. 39)

Además, la educación digital es una parte integral del currículo escolar. "La inclusión de la educación digital en el currículo escolar prepara a los niños para un entorno digital seguro y responsable" (DOCUMENTO 4, p. 4). La verificación de edad es una medida esencial para proteger a los niños del acceso a contenido inapropiado. "Las empresas deben implementar sistemas de verificación de edad robustos para asegurar que los menores no accedan a contenido destinado a adultos" (DOCUMENTO 5, p. 40). Esta medida es crucial para mantener a los menores a salvo de contenidos no aptos para su edad.

La innovación tecnológica aparece como una promesa de protección, pero en muchos casos se instrumentaliza para expandir el mercado digital, subordinando el interés superior del niño a la lógica comercial. Las políticas públicas aún no logran establecer límites claros al uso de estas tecnologías por parte de las empresas.

Relación con el Sistema Educativo

Según los documentos analizados, la relación entre las corporaciones tecnológicas y el sistema educativo es crucial para maximizar el impacto positivo de la tecnología en la educación y la protección infantil (DOCUMENTO 2). No obstante, las corporaciones deben rendir cuentas sobre sus acciones (DOCUMENTO 2 y DOCUMENTO 3). Desde el Estado, se afirma una postura muy clara sobre la protección infantil: "Se promoverán medidas que garanticen el derecho de los menores a desarrollarse en entornos digitales seguros, asegurando su protección frente a contenidos, contactos y conductas inapropiadas." (DOCUMENTO 6, p. 22)

Las empresas tecnológicas deben colaborar con las instituciones educativas para desarrollar contenidos curriculares que incluyan la seguridad digital. "La colaboración entre empresas tecnológicas e instituciones educativas es vital para desarrollar un currículo que incluya la seguridad digital y la alfabetización tecnológica" (DOCUMENTO 4, p. 5). Esta colaboración

es esencial para asegurar que los estudiantes reciban una educación integral sobre la seguridad en línea.

Asimismo, las corporaciones tecnológicas deben ofrecer programas de formación para que los docentes puedan enseñar a los estudiantes sobre el uso seguro y responsable de la tecnología (DOCUMENTO 1).

Aunque se promueve la colaboración entre el sistema educativo y las corporaciones, esta suele producirse sin una evaluación crítica de los impactos pedagógicos y éticos de dichas plataformas. La dependencia institucional hacia las empresas tecnológicas refuerza relaciones de subordinación difíciles de revertir sin una alfabetización digital crítica.

En conclusión, el análisis de la responsabilidad social y educativa, la innovación tecnológica y la relación con el sistema educativo revela la necesidad de un equilibrio entre los intereses comerciales de las corporaciones tecnológicas y la protección de los derechos de la infancia en el entorno digital. Si bien la innovación ofrece oportunidades para mejorar la seguridad y el acceso a recursos educativos, las empresas deben asumir un compromiso ético y legal en la gestión de datos y la prevención de riesgos. Además, la colaboración entre el sector tecnológico y el sistema educativo resulta clave para fortalecer la alfabetización digital y la seguridad en línea, garantizando que las herramientas tecnológicas se utilicen de manera responsable y con un enfoque centrado en el bienestar infantil.

Discusión

En un contexto donde las corporaciones tecnológicas deberían promover su responsabilidad social y educativa como un compromiso con la protección infantil en entornos digitales, resulta crucial examinar si estas iniciativas responden a principios éticos genuinos o si, en cambio, forman parte de estrategias comerciales que priorizan la rentabilidad sobre el bienestar de los menores. Este apartado analiza críticamente la brecha entre los discursos corporativos y las prácticas empresariales, explorando cómo la recopilación de datos, la explotación comercial de la infancia y la falta de regulación efectiva configuran un panorama donde la lógica del mercado parece imponerse sobre la protección de derechos. Para ello, se abordan tres dimensiones clave: Responsabilidad Social y Educativa: ¿Compromiso o Estrategia Comercial?, donde se cuestiona el papel de las *Big Tech* en la construcción de entornos digitales seguros; Innovación Tecnológica: Promesas y Paradojas, que examina el doble filo de herramientas como la inteligencia artificial en la protección infantil; y Relación con el Sistema Educativo: Dependencia y Alternativas, donde se analiza el impacto de la digitalización en las políticas educativas y el riesgo de subordinación a los intereses corporativos.

Responsabilidad Social y Educativa: ¿Compromiso o Estrategia Comercial?

La responsabilidad social y educativa de las corporaciones tecnológicas ha sido presentada como un compromiso con la creación de entornos digitales seguros para la infancia. No obstante, el análisis crítico de esta retórica revela una brecha significativa entre los principios normativos y las prácticas comerciales que priorizan la acumulación de datos y la rentabilidad.

Tal como lo establece la *Observación general n° 25 de la convención sobre los derechos del niño*²⁵, los Estados deben garantizar que las empresas no vulneren los derechos de la infancia en entornos digitales, lo que incluye prevenir el abuso de datos y la exposición a contenidos perjudiciales (DOCUMENTO 1). Sin embargo, investigaciones recientes han puesto en evidencia cómo las corporaciones tecnológicas explotan la información personal de los menores con fines publicitarios y de segmentación de audiencias²⁶. En este sentido, la protección de la infancia no parece ser una prioridad genuina, sino un discurso que encubre la falta de regulación efectiva sobre sus modelos de negocio.

El "capitalismo de vigilancia" descrito por Zuboff²⁷ ejemplifica esta problemática. Las plataformas digitales no solo registran la actividad de los menores, sino que utilizan estos datos para influir en su comportamiento, exponiéndolos a contenidos extremos o pautas de consumo prediseñadas. Si bien algunos avances normativos han buscado reforzar la rendición de cuentas de estas empresas, como la obligación de verificar la edad de los usuarios, las estrategias para eludir regulaciones siguen siendo una práctica común.

La tensión entre responsabilidad social y lógica de mercado se evidencia en la promoción de tecnologías inclusivas para poblaciones vulnerables. Sin embargo, hay pocas pruebas de que estas iniciativas realmente respondan a las necesidades de comunidades con menos acceso a recursos digitales. En muchos casos, estas soluciones refuerzan modelos dependientes de

²⁵ Naciones Unidas, *Observación general núm. 25 relativa a los derechos de los niños en relación con el entorno digital*.

²⁶ Sonia Livingstone y Amanda Third, «Children and Young People's Rights in the Digital Age: An Emerging Agenda», *New Media & Society* 19, n.º 5 (2017): 657-670, doi: 10.1177/1461444816686318.

²⁷ Zuboff, *The Age of Surveillance Capitalism: The Fight for a Human Future at the New Frontier of Power*.

infraestructuras privadas, consolidando la influencia de las *Big Tech* en el diseño de la educación digital²⁸.

Innovación Tecnológica: Promesas y Paradojas

La innovación tecnológica es presentada como la clave para la protección infantil en entornos digitales. Se argumenta que herramientas como la inteligencia artificial (IA) pueden identificar patrones de riesgo y prevenir situaciones de abuso en línea. Sin embargo, el análisis de estas tecnologías muestra que su efectividad está condicionada por intereses comerciales que muchas veces contradicen su función protectora.

Por un lado, la IA es capaz de filtrar contenido inapropiado y detectar interacciones sospechosas, contribuyendo a la seguridad de los menores. No obstante, la misma tecnología que promete salvaguardar sus derechos también permite la hipersegmentación de audiencias y la explotación de datos para fines comerciales²⁹. Como señala Barry³⁰, este uso instrumentalizado de la innovación refuerza la dependencia de los niños a plataformas digitales cuyo diseño responde a lógicas empresariales y no a principios pedagógicos. Las grandes corporaciones a desarrollar soluciones digitales que refuercen su monopolio en el ecosistema educativo, imponiendo sus propias reglas en la creación de entornos seguros. De este modo, la promoción de una "educación digital inclusiva" se convierte en un mecanismo de legitimación del dominio de las *Big Tech* sobre las políticas educativas globales³¹.

Por otro lado, la verificación de edad es una medida clave para restringir el acceso de menores a contenido inapropiado. No obstante, la efectividad de estos sistemas sigue siendo debatida, ya que muchas plataformas encuentran formas de evitar controles estrictos que puedan afectar sus ingresos. La regulación del uso de IA en estos procesos es un aspecto crítico que requiere mayor supervisión estatal y un marco ético que priorice el bienestar infantil por sobre la rentabilidad corporativa.

²⁸ Herrera-Urizar et al., «¿Interés comercial o pedagógico? Las plataformas educativas de las big tech y el libre desarrollo de la infancia».

²⁹ Zuboff, *The Age of Surveillance Capitalism: The Fight for a Human Future at the New Frontier of Power*.

³⁰ Barry, *Repercusiones de la digitalización de la educación en el derecho a la educación. Informe de la Relatora Especial sobre el derecho a la educación - A/HRC/50/32*.

³¹ Rivera-Vargas et al., «Exploring Student and Family Concerns and Confidence in BigTech Digital Platforms in Public Schools».

Relación con el Sistema Educativo: Dependencia y Alternativas

La interacción entre el sistema educativo y las corporaciones tecnológicas es un ámbito en el que convergen expectativas de innovación y riesgos de subordinación. Las empresas tecnológicas argumentan que su participación en la educación es crucial para desarrollar currículos digitales y capacitar a los docentes en alfabetización tecnológica. Sin embargo, esta relación también ha sido criticada por convertir la educación en un campo de experimentación comercial, con ausencia de perspectiva crítica sobre la carente mirada pedagógica en el diseño de las plataformas (y, por lo tanto, focalización en acciones direccionadas a aspectos desligados del eje educativo, como la gestión, la productividad, la eficacia y la eficiencia).

Williamson³² advierte que la creciente digitalización de la educación ha dado a las corporaciones tecnológicas un poder desmedido para definir las prácticas pedagógicas y las políticas educativas. Este fenómeno se observa en el caso de sistemas como el catalán, donde las plataformas comerciales han pasado a ser actores fundamentales en la organización de la educación pública³³. La falta de alfabetización crítica sobre estos procesos puede consolidar una dependencia que limita la capacidad de los sistemas educativos para desarrollar alternativas soberanas y autónomas³⁴.

La regulación estatal y la implementación de marcos normativos son herramientas fundamentales para equilibrar estas relaciones de poder. No obstante, el carácter transnacional de las plataformas digitales dificulta la aplicación efectiva de legislaciones locales. Este desafío requiere un esfuerzo coordinado entre gobiernos, organismos internacionales y sociedad civil para establecer mecanismos de control que garanticen un acceso equitativo y seguro a la educación digital³⁵.

Conclusiones

³² Williamson, *Big Data in Education: The Digital Future of Learning, Policy and Practice*.

³³ Herrera-Urizar et al., «¿Interés comercial o pedagógico? Las plataformas educativas de las big tech y el libre desarrollo de la infancia».

³⁴ Saura, Díez-Gutiérrez y Rivera-Vargas, «Innovación tecno-educativa 'Google': Plataformas digitales, datos y formación docente».

³⁵ Helberger, Pierson y Poell, «Governing Online Platforms: From Contested to Cooperative Responsibility».

En conclusión, el estudio ha permitido identificar tanto los avances como las limitaciones en la implementación de políticas y prácticas destinadas a promover un entorno digital seguro y equitativo para los menores en España. Entre los principales avances destacan la creación de marcos normativos como la Carta de Derechos Digitales y el Pacto de Estado sobre Infancia y Adolescencia en Entornos Digitales, que buscan regular aspectos clave como la protección de datos personales, la verificación de edad y el acceso a contenidos apropiados. Estos esfuerzos reflejan una creciente preocupación de los Estados y organismos internacionales por mitigar los riesgos asociados a la digitalización de la infancia.

Sin embargo, persisten importantes limitaciones estructurales que dificultan una protección efectiva. La capacidad de las corporaciones tecnológicas para influir en la formulación de políticas educativas y su dependencia de modelos de negocio basados en la explotación masiva de datos generan tensiones entre los principios éticos de seguridad digital y los intereses comerciales. Estas empresas continúan priorizando la rentabilidad sobre el bienestar infantil, como lo demuestra la falta de transparencia y las insuficientes medidas de rendición de cuentas frente a la recopilación y uso de datos de menores. Además, el carácter transnacional de las plataformas digitales impone desafíos regulatorios significativos, ya que muchas normativas nacionales carecen de mecanismos eficaces para supervisar y sancionar a estas corporaciones.

Por otro lado, la innovación tecnológica, aunque prometedora en términos de herramientas para la protección infantil, también presenta paradojas. Tecnologías como la inteligencia artificial pueden mejorar la seguridad en línea, pero, a la vez, refuerzan dinámicas de vigilancia y segmentación comercial que afectan negativamente la privacidad y autonomía de los menores. Este contexto resalta la necesidad de marcos regulatorios más sólidos que equilibren la innovación con la protección de los derechos de la infancia.

El análisis de este estudio se centró exclusivamente en un conjunto limitado de documentos normativos y políticos, lo que podría restringir la capacidad de generalización de los resultados. Además, la metodología cualitativa, aunque permite una comprensión profunda de los discursos y tensiones presentes en estos textos, no incluyó la perspectiva directa de actores clave, como menores, docentes o responsables políticos, lo que podría enriquecer futuras investigaciones.

De cara al futuro, se recomienda ampliar el enfoque metodológico incluyendo entrevistas o grupos focales con actores implicados en la protección infantil en entornos digitales. Asimismo, sería valioso integrar estudios comparativos con otros contextos nacionales o regionales, para evaluar cómo se enfrentan estos desafíos en distintas jurisdicciones. La

incorporación de análisis longitudinales también permitiría observar cómo evolucionan las políticas y las prácticas en respuesta a los cambios tecnológicos y regulatorios. Esto contribuirá a generar propuestas más sólidas y contextualizadas para mejorar la seguridad digital de la infancia.

En definitiva, la colaboración entre el sector tecnológico, los Estados y las instituciones educativas es crucial para crear un entorno digital más seguro. No obstante, esta colaboración debe estar orientada a una alfabetización digital crítica que permita a docentes, estudiantes y familias comprender los riesgos asociados a las tecnologías y desarrollar estrategias de uso responsable. Es imperativo fortalecer tanto la regulación como la formación en competencias digitales, asegurando que el desarrollo tecnológico sea inclusivo, equitativo y respetuoso de los derechos de los menores.

Bibliografía

Fuentes impresas

Buckingham, David. *The Media Education Manifesto*. Cambridge: Polity Press, 2021.

Fairclough, Norman. *Critical Discourse Analysis: The Critical Study of Language*. 2nd ed. London: Routledge, 2010.

Feenberg, Andrew. *Critical Theory of Technology*. Nueva York: Oxford University Press, 1991.

Van Dijck, José, Thomas Poell y Martijn de Waal. *The Platform Society: Public Values in a Connective World*. Oxford: Oxford University Press, 2018.

Van Dijk, Teun A. *Discourse and Knowledge: A Sociocognitive Approach*. Cambridge: Cambridge University Press, 2014.

Williamson, Ben. *Big Data in Education: The Digital Future of Learning, Policy and Practice*. Londres: Sage, 2017.

Zuboff, Shoshana. *The Age of Surveillance Capitalism: The Fight for a Human Future at the New Frontier of Power*. Nueva York: PublicAffairs, 2019.

Fuentes digitales

- Barry, Koumbou Boly. *Repercusiones de la digitalización de la educación en el derecho a la educación. Informe de la Relatora Especial sobre el derecho a la educación - A/HRC/50/32*. Nueva York: ONU, 2022. <https://docs.un.org/es/A/HRC/50/32>.
- Braun, Virginia, y Victoria Clarke. «Using Thematic Analysis in Psychology». *Qualitative Research in Psychology* 3, n.º 2 (2006): 77-101. doi: [10.1191/1478088706qp063oa](https://doi.org/10.1191/1478088706qp063oa).
- Helberger, Natali, Jo Pierson y Thomas Poell. «Governing Online Platforms: From Contested to Cooperative Responsibility». *The Information Society* 34, n.º 1 (2018): 1-14. doi: [10.1080/01972243.2017.1391913](https://doi.org/10.1080/01972243.2017.1391913).
- Herrera-Urizar, Gustavo, Mercedes Blanco-Navarro, Paula Lozano-Mulet y Pablo Neut-Aguayo. «¿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, n.º 2 (2023): 67-84. doi: [10.15366/reice2024.22.2.004](https://doi.org/10.15366/reice2024.22.2.004).
- Livingstone, Sonia, Mariya Stoilova y Rishita Nandagiri. *Children's Data and Privacy Online: Growing Up in a Digital Age. An Evidence Review*. London: London School of Economics and Political Science, 2019. https://eprints.lse.ac.uk/101283/1/Livingstone_childrens_data_and_privacy_online_evidence_review_published.pdf
- Livingstone, Sonia y Mariya Stoilova. «Data and Privacy Online: Children's Rights in the Digital Age». *New Media & Society* 23 (5) (2021): 1133–1147.
- Ministerio de Juventud e Infancia del Gobierno de España. *Anteproyecto de Ley Orgánica para la protección de menores en entornos digitales*. Madrid: Ministerio de Juventud e Infancia, 2024. <https://www.mpr.gob.es/servicios/participacion/audienciapublica/Paginas/2024/2024-0921%20APLO%20menores%20entornos%20digitales/anteproyecto-de-ley-org-nica-para-la-protecci-n-de.aspx>.
- Naciones Unidas. *Observación general núm. 25 relativa a los derechos de los niños en relación con el entorno digital*. Ginebra: Naciones Unidas, 2021. <https://ir.uv.es/M8iJZk3>.

Nowell, Lorelli S., Jill M. Norris, Deborah E. White y Nancy J. Moules. «Thematic Analysis: Striving to Meet the Trustworthiness Criteria». *International Journal of Qualitative Methods* 16, n.º 1 (2017): 1–13. doi: [10.1177/1609406917733847](https://doi.org/10.1177/1609406917733847).

Redecker, Christine (aut.) y Yves Punie (ed.). *European Framework for the Digital Competence of Educators. DigCompEdu*. Luxemburgo: Publications Office of the European Union, 2017. doi: [10.2760/159770](https://doi.org/10.2760/159770).

Rivera-Vargas, Pablo, Diego Calderón-Garrido, Judith Jacovkis y Lluís Parcerisa. «Exploring Student and Family Concerns and Confidence in BigTech Digital Platforms in Public Schools». *Journal of New Approaches in Educational Research* 13 (2024): 5. doi: [10.1007/s44322-023-00003-4](https://doi.org/10.1007/s44322-023-00003-4).

Saura, Geo, Enrique Javier Díez-Gutiérrez y Pablo Rivera-Vargas. «Innovación tecnológica 'Google': Plataformas digitales, datos y formación docente». *REICE. Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación* 19, n.º 4 (2021): 111-124. doi: [10.15366/reice2021.19.4.007](https://doi.org/10.15366/reice2021.19.4.007).

Vuorikari, Riina, Stefano Kluzer y Yves Punie. *DigComp 2.2. The Digital Competence Framework for Citizens. With New Examples of Knowledge, Skills and Attitudes*. Luxemburgo: Publications Office of the European Union, (2022). doi: [10.2760/115376](https://doi.org/10.2760/115376).

Financiamiento: Financiación: Este artículo es resultado del proyecto I+D+i PID2022-137033NA-I00, financiado por MICIU/AEI/10.13039/501100011033 y FEDER/UE.

Declaración de conflicto de intereses: No existen conflictos de intereses en relación con el artículo presentado entre los autores, la revista, la entidad editorial y las entidades financiadoras.

Rol de cada autor/a:

Gustavo Herrera-Urizar: Conceptualización, Curación de datos, Análisis formal, Investigación, Metodología, Supervisión, Escritura – borrador original, Revisión y edición.
Carles Lindín: Conceptualización, Curación de datos, Análisis formal, Metodología, Visualización, Escritura – revisión y edición.
Carmen Lloret-Catala: Conceptualización, Metodología, Investigación, Curación de datos, Validación, Escritura – revisión y edición.