

La gestión de datos digitales en la educación primaria catalana: percepciones del profesorado

Digital data management in Catalan primary education: teachers' perceptions

 Sandra Gonzalez-Mingot; sgm1@alumnes.udl.cat

 Victoria I. Marín; victoria.marin@udl.cat

Universitat de Lleida (España)

La datificación de la educación primaria se ha visto acentuada por los procesos de neoliberalización y el solucionismo tecnológico impuesto por la Covid-19, como resultado del aumento de la industria edtech y el uso extendido de los Bigtech. Dada la importancia internacional que supone la gestión de los datos y la escasez de trabajos más allá de la educación superior, la investigación pretende identificar los principales actores involucrados en las redes de datos de la educación digital de Cataluña, así como comprender la percepción del profesorado de las escuelas de primaria sobre quién recae la responsabilidad de su custodia y gestión. Para ello, se utilizó un diseño mixto secuencial basado en 491 cuestionarios y 19 entrevistas con docentes de educación primaria de escuelas catalanas. Se ha evidenciado que el binomio público-privado Departament d'Educació, como representante de la administración pública, y Google, como gigante tecnológico, son los principales actores de la educación digital de Cataluña, en orden invertido. Sin embargo, la mayoría de los entrevistados desconoce cómo los agentes identificados gestionan los datos. Es por ello que insistimos en la necesidad de generar prácticas educativas y protocolos que garanticen la soberanía digital de los datos digitales del alumnado y profesorado.

Palabras clave: datificación, plataformización, escuelas, profesorado, Educación primaria

The datafication of primary education has been accentuated by the neoliberalization processes and the technological solutionism imposed by Covid-19, as a result of the increase of the edtech industry and the widespread use of Bigtech. Given the international importance of data management and the scarcity of studies beyond higher education, the research aims to identify the main actors involved in the data networks of digital education in Catalonia, as well as to understand the perception of primary school teachers about who is responsible for its custody and management. To this end, a sequential mixed design was used based on 491 questionnaires and 19 interviews with primary school teachers from Catalan schools. It has been shown that the public-private pairing Departament d'Educació, as a representative of the public administration, and Google, as a technological giant, are the main actors in digital education in Catalonia, in reverse order. However, most of the interviewees ignore how the identified agents manage the data. That is why we insist on the need to generate educational practices and protocols that guarantee the digital sovereignty of the digital data of students and teachers.

Keywords: datafication, platformization, schools, teachers, primary education

1. INTRODUCCIÓN

La datificación y los problemas asociados a la generación masiva de datos personales, son un debate recurrente en todos los ámbitos sociales, incluida la educación. En el sector escolar, los datos de los menores se multiplican mediante las tecnologías digitales, expuestas a las lógicas neoliberales (Díez-Gutiérrez, 2022) y al capitalismo digital (Komljenovic, 2021; Means, 2018) cuyo efecto se ha enfatizado por la expansión y generalización de la digitalización de los centros educativos y el solucionismo tecnológico impuesto por la Covid-19 (Pronzato y Markham, 2023). Las nuevas infraestructuras digitales en las escuelas generan y tratan multitud de datos, que aportan información que puede identificar un individuo (Pangrazio y Selwyn, 2021); por ejemplo, a través de la incorporación de la IA en la educación, el monitoreo masivo de estudiantes, la minería de datos educativos, la personalización y las analíticas de aprendizaje (Wyatt-Smith et al., 2021). Varias investigaciones han discutido sobre el papel de la datificación, entendida como la recopilación de datos en todos los niveles (Jarke y Breiter, 2019), frente a los intereses económicos de las empresas que lideran la oferta educativa y generan nuevos modelos de poder, prácticas institucionales y consumo; influyendo al alumnado y al sistema educativo (Jarke y Macgilchrist, 2021; Selwyn, 2023).

Las nuevas infraestructuras de datos influyen en las redes de gobernanza, reemplazando los roles tradicionales de los agentes educativos formales, mediante redes heterogéneas interrelacionadas entre actores políticos, fundaciones, empresas privadas de edtech o corporaciones tecnológicas que se convierten en agentes decisivos en la configuración de las políticas educativas (Saura, 2021; Williamson, 2016). Dichos actores ejercen diferentes grados de poder y establecen relaciones asimétricas (Tao, 2022) ganando el sector privado terreno en el sector público y tejiendo una dependencia público-privada mutua (Player-Koro et al., 2022). Esta forma de gobernanza de la infraestructura de datos, involucra actores multisectoriales diversos: internacionales, intergubernamentales y no gubernamentales (Ruppert y Isin, 2020).

Por otro lado, la plataformización de la educación o la multiplicación de plataformas digitales supone la penetración de infraestructuras con valores económicos, políticos y sociales implícitos (Pangrazio et al., 2022; Kerssens y Van Dijck, 2021). Como afirman Hillman et al. (2020), el sistema educativo tradicionalmente descentralizado, se está transformando en un sistema privado de plataformas liderado por los productos de grandes gigantes tecnológicos, como Google Classroom o AWS (Williamson, 2022). Este cambio supone la generación masiva y almacenamiento de datos del alumnado que utiliza las plataformas educativas y el análisis de sus interacciones (Williamson y Hogan, 2020). A su vez, la plataformización plantea dudas sobre la privacidad, confidencialidad, el consentimiento, la propiedad, los sesgos y el carácter abierto de los datos (Marín y Tur, 2023).

La investigación crítica sobre la plataformización, la datificación y las infraestructuras de datos permite teorizar sobre el sistema escolar contemporáneo, revelar los diferentes actores involucrados, además de nuevos desafíos y conocimientos sobre las relaciones entre los datos, las plataformas y la gobernanza digital (Pangrazio et al., 2022).

En el contexto de Cataluña, comunidad autónoma de España, el Departament d'Educació es la institución regional dependiente del gobierno autonómico que tiene competencias educativas plenas y sus propias políticas. En el ámbito digital, lleva a cabo distintas actuaciones en el marco del Plan de Educación Digital de Cataluña (PEDC, 2020), el cual pretende desarrollar la

competencia digital de los centros, del alumnado y del profesorado, tomando como referencia el marco europeo DigCompEdu (Redecker y Punie, 2017) mediante la Estrategia Digital de Centro (EDC). Con su elaboración, los centros deben disponer de protocolos que garanticen la protección de datos del alumnado y del profesorado y considerarlos como contenidos fundamentales de la competencia de ambos (EDC, 2021). Sin embargo, los nuevos modelos de gobernanza agravan la cuestión por diversificar la gestión y el tratamiento de los datos con distintos fines. En este sentido, el PEDC integra agentes internacionales como la Comisión Europea en el andamiaje de su construcción y con las dotaciones previstas por los fondos europeos NextGeneration. Encontramos también presencia de agentes privados, liderados por los Bigtech, puesto que aunque el Departament de Educació pone a disposición de todas las instituciones educativas de Cataluña un entorno virtual de aprendizaje basado en el software de código abierto Moodle; Google Classroom y Microsoft Teams son ofrecidos como los más frecuentes bajo el amparo del decreto de autonomía de los centros educativos.

Con relación al uso de Google en las aulas, existe un acuerdo entre Google Inc. y el centro de CTTI, el centro de telecomunicaciones y tecnologías de la información de la Generalitat de Cataluña, firmado en 2010, que se materializó en la googleficación del correo corporativo del profesorado mediante la red "la meva XTEC". Este contrato de servicios garantiza la seguridad y la confidencialidad de las identidades. Además, el servicio ÀGORA, que proporciona servicios de entorno virtual de aprendizaje a escuelas en Cataluña (basado en Moodle) y Center Web (basado en WordPress) se ha migrado a Amazon Web Services (AWS), con el fin de mejorar su escalabilidad y mantenibilidad (IThinkUpc, 2020).

Considerando la importancia del tema de la privacidad de los datos como aspecto ético en la tecnología educativa a nivel internacional y la escasez de trabajos más allá del contexto universitario pese a la importancia que requiere el tema en el nivel escolar (Marín y Tur, 2023), esta investigación pretende identificar los principales actores en la educación primaria digital en el caso concreto de Cataluña y conocer la percepción sobre la seguridad y el control que estos tienen sobre los datos, desde el punto de vista del profesorado del mismo nivel educativo.

2. MÉTODO

En cuanto a la metodología, se ha utilizado un diseño mixto y secuencial que combina la metodología cuantitativa y cualitativa de forma lineal con la finalidad de responder a las siguientes preguntas de investigación:

- ¿Quiénes son los principales actores de la educación digital en las escuelas de Educación Primaria de la comunidad autónoma de Cataluña?
- ¿Qué percepción tiene el profesorado de Educación Primaria de Cataluña sobre la seguridad y el control de los datos por parte de esos agentes educativos?

Para ello, en primer lugar, se diseñó y validó por juicio de 10 expertos un cuestionario para docentes de educación primaria en escuelas catalanas¹ que se difundió telemáticamente de noviembre del 2021 a febrero del 2022. Posteriormente, de julio a agosto de 2022, se realizaron entrevistas semiestructuradas en formato online a profesionales de la educación primaria con

¹ <https://zenodo.org/record/8054632>

el fin de adoptar una posición relativista sobre sus percepciones y generar comprensión sobre el tema (Farrow et al., 2020). Se preguntó por la presencia de productos tecnológicos en sus escuelas y cómo las empresas pertinentes gestionan los datos del alumnado; la relación entre estas (u otras) empresas privadas y la administración pública; el conocimiento sobre plataformas ofrecidas por el Departament d'Educació; y la opinión sobre los agentes decisivos en la educación digital.

La muestra es de 491 docentes de educación primaria que participaron en el cuestionario y 19 entrevistados, 10 de los cuales proceden del cuestionario. Los datos de los cuestionarios se analizaron mediante estadística descriptiva utilizando el software SPSS y las entrevistas se transcribieron y codificaron mediante un análisis temático con el apoyo del programa MAXQDA. El criterio de codificación responde a un enfoque deductivo-inductivo (Mejía, 2011), combinando ambas estrategias desde un planteamiento de clasificación de las categorías según las preguntas de las entrevistas, que fueron agrupadas por afinidad en macrocategorías. Posteriormente, a partir del análisis del discurso, emergieron categorías más específicas, comprendiendo los distintos actores identificados, que a su vez se agruparon según su alcance y ámbito de actuación en: local, refiriéndonos a su carácter endógeno en un nivel autonómico/estatal; y global, con perspectiva exógena e internacional (Melendro, 2009). De esta forma, se reconsideraron las unidades temáticas previamente categorizadas, agrupando y subdividiendo códigos.

3. RESULTADOS

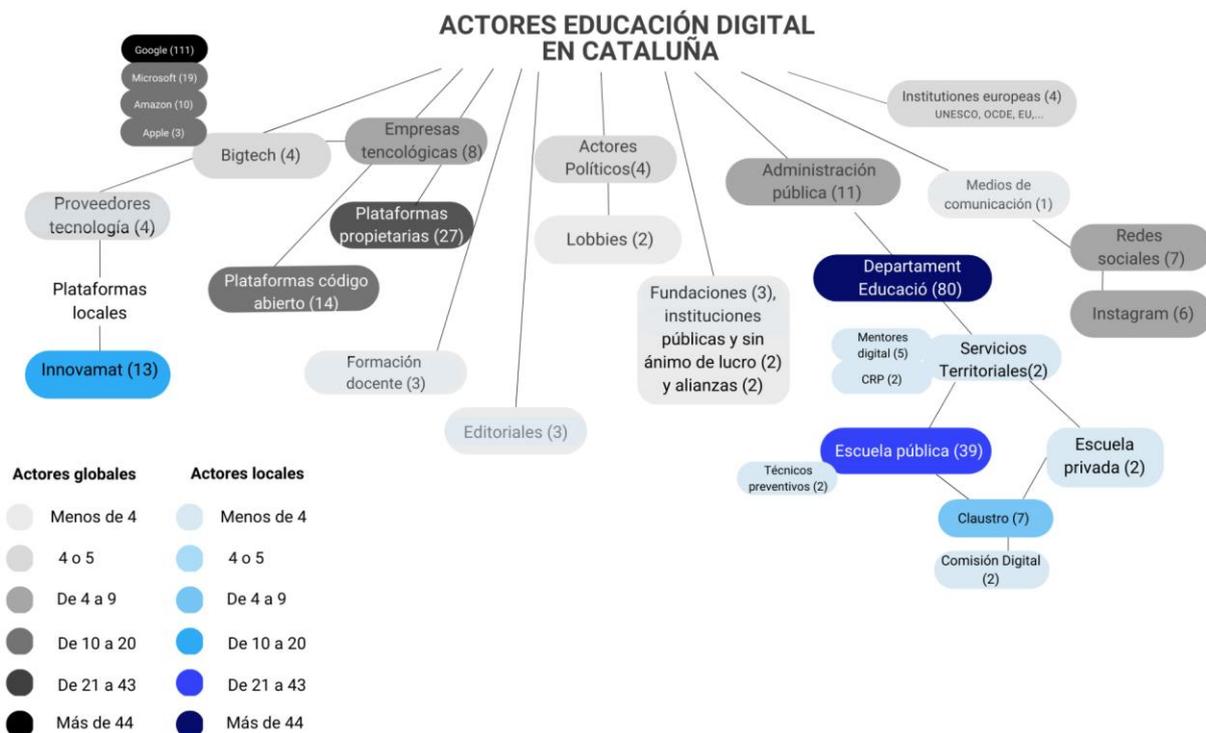
3.1. Principales actores

Para la identificación de los principales agentes en la educación digital, se ha elaborado un mapeado del entorno influyente sobre los agentes educativos de Cataluña (Figura 1) a partir de los datos procedentes de las respuestas a las entrevistas (N=19).

Independientemente de los actores influyentes, los agentes involucrados son los y las alumnas (43); las familias (29) y el profesorado (32) que a su vez actúan como actores principales de la educación. En un sector global de influencia, se identifican las instituciones europeas, actores políticos, administración pública, medios de comunicación y redes sociales; y las empresas tecnológicas, con predominio de los Bigtech como principales actores de la educación digital. En una capa más local, encontramos el Departament d'Educació como referente de la administración regional y los actores dependientes; las fundaciones, instituciones sin ánimo de lucro y alianzas; las empresas de formación docente y las editoriales. Cabe destacar que en varias ocasiones la clasificación de los actores según su alcance y ámbito de actuación global o local es difusa, por encontrar ejemplos que pertenecen a ambas escalas.

Figura 1

Actores de la educación digital en Cataluña

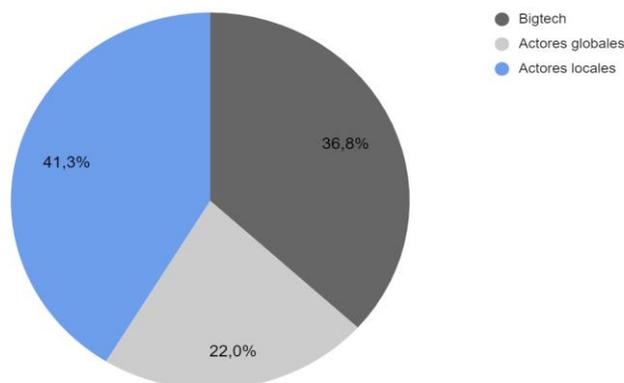


Nota. Mapeado de los actores según los datos obtenidos en las entrevistas y categorizados por frecuencias, diferenciadas entre actores locales y globales. En paréntesis se presentan las frecuencias de aparición de cada actor, pudiendo aparecer varios en una entrevista y el mismo actor, más de una vez.

Como se puede observar en la Figura 2, los máximos actores identificados sobre el número total de referencias son: el Departament d'Educació (80), y los Bigtech (147), los cuales se interrelacionan entre sí y con actores en distintas esferas, señalando Google como actor principal (111), y las redes de gobernanza educativa mediante relaciones institucionales y colaboraciones público-privadas a través de su introducción en la infraestructura educativa pública y proyectos educativos. Además, los resultados muestran que la presencia de actores locales en la educación digital en Cataluña es inferior a los agentes globales e internacionales. Por lo tanto, destacamos la presencia de los actores globales y, sobre todo, de los Bigtech.

Figura 2

Actores en la educación digital catalana según su alcance



Nota: Distribución de los actores en la educación digital catalana, resultantes de los datos de las entrevistas, según su alcance local o global, comprendiendo los Bigtech.

El análisis se completa con el estudio específico de proyectos digitales como nexo de relación o colaboración entre los agentes identificados a partir de los datos procedentes de las respuestas a las entrevistas (N=491). Por ejemplo, iniciativas promovidas por la Comisión Europea que se llevan a cabo en las escuelas mediante las actividades de “European CodeWeek”; Microsoft se acerca a las aulas mediante el proyecto MysteryClassroom o Makecode; las Fundaciones de empresas como Bloomberg o Endesa mediante “Globalscholars” o “Retotech”. Otros proyectos privados citados son Samsung Smart School y promovidos por Google. Los proyectos identificados se han clasificado según su carácter público (58 promovidos por la administración europea y 152 autonómica) o privado (40 globales y 24 locales). Se demuestra de esta manera, que los proyectos de iniciativa pública son significativamente superiores a los de iniciativa privada. Siendo mucho más frecuentes los proyectos locales en el ámbito público, pero menores en las iniciativas privadas (ver Tabla 1).

Tabla 1

Distribución de proyectos digitales según ámbito y alcance (n=274)

	Privados 24%		Públicos 76%	
	Locales	Globales	Locales	Globales
Legó		3	mòbils.edu	10
Microsoft		31	Tecnologies per l'aprenentatge	80
Cisco		2	STEAM	58
Otros		4	Otros	4
mschools	21		Promovidos por Europa	12
Robotix	2		ODS	46
NCA la Salle	1			
%	9%	15%	%	55% 21%

Nota: Distribución de los proyectos digitales citados en las entrevistas según su ámbito público o privado y el alcance local o global.

3.2. Percepción de la gestión de los datos

Las opiniones de los entrevistados (N=19) se han clasificado en 3 categorías según su grado de conocimiento respecto a la percepción de la gestión de los datos por los actores anteriores (Tabla 2). Únicamente 3 docentes indican conocer cómo se gestionan los datos digitales en educación. 2 de ellos ofrecen una visión crítica y expresan disconformidad respecto a la gestión actual; mientras que uno expresa aceptación por la gestión por parte de Google. La mayoría de los participantes desconocen el uso y la gestión de los datos digitales en educación (n=16). Sin embargo, apuntan diversas características y suposiciones como la preocupación por la exposición de los menores: “Hay un documental crítico sobre el uso de tabletas en menores de 6 años, brutal, promovido por asociaciones de pediatras franceses; (sin embargo, en Cataluña) si no las usamos en p3, somos trogloditas” (ent4); o el papel de las redes sociales “dan información a las familias, divulgan, pero hay que ir con cuidado con todo lo que puede trascender” (ent19); “hay que ser muy cuidadoso con la forma con que se utilizan (las redes sociales), respetar la privacidad y la identidad digital” (ent16).

Tabla 2

Conocimiento del profesorado sobre la gestión de los datos digitales en Cataluña

Grado de conocimiento	Participantes (N=19)	Ejemplos de citas
Conformidad	1	“No nos preocupa, porque confiamos plenamente en las buenas prácticas, sobre todo de Google en el sector educativo. Confiamos por toda la publicación que hacen, por sus certificados y transparencia en protección de datos (...) Por eso (mantenemos) esta colaboración público-privada basada en la confianza y en la falta de cualquier tipo de escándalo en cuanto a un uso indebido de la protección de datos” (ent1).
Disconformidad	2	“Sí, sé qué uso se dan en los datos. Se venden todas las que se pueden. El Departament siempre había utilizado software libre y los servidores eran propios, por lo que los datos estaban bajo su custodia. Los contratos son ahora con Amazon, y con normativa europea de protección de datos” (ent4).
Desconocimiento	16	“no tengo ni idea” (entr18); “La verdad que no lo sé del todo” (ent11); “no sé demasiado cómo garantiza la protección de datos”(ent16); “No sé cómo se tratan, pero supongo que las utilizan para hacer estadísticas y recoger información” (ent10); “ni como maestra sé cómo se gestionan todas los datos de los niños” (ent14).

Nota. Ejemplos de citas según la clasificación del conocimiento sobre la gestión de los datos de los participantes en conformidad, disconformidad y desconocimiento.

A su vez, se han clasificado las distintas percepciones sobre la protección de datos en tres niveles: supranacional, nacional e individual.

El nivel supranacional corresponde a un macronivel, a escala internacional y global: “Diría que (la responsabilidad) es más a nivel europeo como la UNESCO, la OCDE o la Comisión Europea” (ent11). También se consideran en este nivel las grandes empresas tecnológicas por su alcance global: “¿Qué interés puede tener Microsoft o Google en ofrecer sus servicios

gratuitamente?”(ent1). Se les adjudica poder y control sobre los datos del alumnado por su liderazgo y magnitud, como se indica en el ejemplo:

Cuando te relacionas con alguien tan grande, tienes poca capacidad de influencia y decisión y te adaptas a lo que digan. Si a cambio de que el precio sea bajo, venden datos, cierras los ojos y no sabes cuáles o qué venden. (...)Es una relación lejos de ser entre iguales (ent3).

En segundo lugar, el nivel nacional responde a un mesonivel, regional o social, representado en el Departament d’Educació como administración regional, que además de ser el principal actor local, es también el más referido en términos de gestión de datos:

Todo el software del Departament, hasta hace 6 o 7 años, estaba en servidores físicamente ubicados en el Departament. Primero, se produjo la migración del correo Xtec a Google. Más tarde, migraciones de los servidores internos a servidores contratados a proveedores externos. (...) Finalmente, casi todo está en servidores virtuales en Amazon (ent4).

Además, es el agente sobre quién recae la mayoría de consideraciones sobre la seguridad y la privacidad de los datos: “El Departament debería ofrecer programas seguros y plataformas y aplicaciones para niños que se utilicen en el cole sin problemas de datos” (ent14); “la administración pública tienen el deber (...) es necesario encontrar unas condiciones leales, entre la administración y las empresas proveedoras de servicios” (ent3). Sin embargo, aunque pocos, algunos entrevistados ponen en duda esta capacidad: “Es muy raro que el servicio público quiera cuidar cómo se guardan los datos, pero la experiencia que tenemos con la comunicación o las herramientas que nos da el Departament, son de Gmail” (ent7). En este sentido, se ha identificado cierta presuposición de garantía de privacidad y gestión de los datos por parte de empresas privadas por su relación con el Departament, esta se ha descrito desde informativa “el Departament sí está al caso, pero no sé demasiado cómo garantiza la protección de datos. (...) Sí que se hacen autorizaciones, pero no sé hasta qué punto queda todo cubierto” (ent16); a divulgadora “imagino que si las promociona el Departament son seguras ”(ent14).

Por último, el nivel individual se encuentra en un micronivel, y responde a los agentes educativos: el alumnado se describe únicamente como actor pasivo sobre el cual recaen las acciones con relación a sus datos. Las familias, como representantes y que “firman las autorizaciones” (ent12) tienen distintas percepciones, “un pequeño porcentaje, hace una gestión muy dura de las herramientas digitales y son muy contrarias al uso del Gmail y el Classroom... Dicen que están vendiendo los datos, la privacidad a las empresas privadas” (ent7). El profesorado se presenta como el principal agente educativo activo en la gestión de los datos: “Hay un discurso de lo que tenemos que hacer los docentes, pero luego la empresa privada tiene mucho poder” (ent19); “los docentes utilizamos Google e Innovamat para recoger información del alumnado” (ent10); “hacemos fotos y lo subimos al Insta del cole para que las familias puedan ver qué hacemos” (ent5); “En mi escuela, los datos que se recogen son anónimos, es decir, cada niño corresponde a un número y por tanto no aparece su nombre, sino alumno, por ejemplo” (ent1); “ (los docentes) anonimizamos al máximo la identidad del alumnado, son menores de edad” (ent18).

4. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

La diversificación de actores multisectoriales identificados en la educación digital de las escuelas de Cataluña pone de manifiesto la reconfiguración de la esfera de la educación pública, apoyándose en la relación causal entre los fenómenos de plataformización y datificación de la educación (Pedró, 2023), resultando en la 'reimaginación' (Williamson, 2021) y "remodelación" de las escuelas para promover intereses corporativos y gubernamentales particulares (Selwyn, 2022). Si bien es cierto que el fenómeno del big data puede tener su utilidad para la mejora de procesos educativos a través de la recogida de grandes cantidades de información, también se puede convertir en una sobreexposición de datos, motivados por un beneficio empresarial, peligrando su función y convirtiéndose en un riesgo para la privacidad del alumnado (Correa et al., 2021).

La presencia de empresas privadas y globales, sobre todo de los Bigtech, ocupando posiciones similares incluso superiores a las instituciones estatales en el orden social, a través de sus incursiones infraestructurales normalizadas y las redes de gobernanza público-privada (Player-Koro et al., 2022) apunta a la globalización educativa y al capitalismo digital (Saura y Caballero, 2020). Los Bigtech, por lo tanto, se han convertido en una parte integral de la formación de políticas del sector público capaces de decidir cómo se gobiernan los sistemas educativos (Williamson, 2022), compitiendo por el dominio y el control de la educación.

En este sentido, hemos identificado varios proyectos educativos, de iniciativas públicas y privadas, como fábrica automatizada de datos y nexo de conexión y colaboración entre actores en distintas esferas globales y locales, y las escuelas de educación primaria que actúan, al igual que las plataformas educativas, como infraestructuras críticas de extracción de datos (Pedró, 2023). Las redes heterogéneas de las que forman parte con personas, organizaciones, tecnologías y políticas, a veces con dificultad de determinar la pertenencia a un sector concreto y más allá de la educación formal, como hemos visto en el caso de Cataluña, construyen infraestructuras de datos educativos que actúan como transmisores sociotécnicos de los objetivos de las políticas para reformar y transformar la educación (Williamson, 2022).

En relación con la percepción de la gestión de los datos por parte del profesorado, los resultados se han presentado mostrando un paralelismo con los tipos de soberanía digital, según Floridi (2020): soberanía supranacional, soberanía nacional y soberanía individual. De este modo, nos referimos a la soberanía individual como el poder de control sobre los agentes educativos (alumnado, familias y profesorado) entendida como la propiedad de uno mismo y sus datos, que ponen en común sus auto-soberanías, sobre sí mismos, a través de una hipotética deliberación, negociación y votación, para crear una soberanía popular que legitimará la soberanía nacional (Floridi, 2020). En la práctica del contexto analizado, sin embargo, este orden aparece invertido, pues encontramos una cultura digital consensuada popularmente e influida por los estratos superiores. Si bien están limitados por estas estructuras, los individuos también interactúan y se involucran como agentes en sus propios proyectos, que les dota de su propia agencia a pesar del poder moldeador que ejercen las estructuras (Czerniewicz y Feldman, 2023). Se han evidenciado, además, posturas "hacker" que vinculan de forma crítica, los individuos como usuarios de las plataformas digitales con las multinacionales proveedoras de esa tecnología como entes colectivos (Jacovkis et al., 2022).

En cuanto al profesorado como actor, el estudio ha evidenciado la falta de conocimiento y concienciación sobre la gestión de los datos, coincidiendo con el informe sobre Cataluña de Rivera-Vargas et al., (2023) y otros estudios internacionales (Bozkurt et al., 2020; Stewart y Lyons, 2021) que señalan la falta de cuestionamiento crítico sobre los posibles usos abusivos de datos resultantes del uso de las plataformas digitales. Una minoría, afirma conocer el tratamiento de los datos por parte de la administración y las empresas, entre los cuales predomina la reflexión crítica, expresando malestar e incomodidad (Czerniewicz y Feldman, 2023). Se han identificado prácticas de anonimización como protección de la identidad del alumnado que responden a las amenazas derivadas del uso de las plataformas digitales educativas que operan bajo algoritmos que se basan en conductas previas de los usuarios (Rivera-Vargas et al., 2023). Además, solo algunos centros educativos, según los mismos expertos, disponen de normativas específicas de protección de datos.

En referencia a las familias, se mencionan como representantes de los datos del alumnado, este hecho interpreta una confianza generalizada con los centros en la gestión de los datos del alumnado (Moreno-González et al., 2023). Esta presunción de seguridad se encuentra en un nivel superior cuando nos referimos al profesorado, otorgando esta confianza al Departament d'Educació. Según los resultados, el profesorado interpreta que solo una minoría de las familias muestra preocupación por la gestión de los datos. Los que lo hacen, se rigen en las políticas de garantía de los BigTech coincidiendo con los resultados de Rivera-Vargas et al. (2023) que afirman la preocupación de las familias por la gestión de los datos y su comercialización, convirtiéndolos en un negocio a explotar. Esta preocupación coincide únicamente con el discurso de 2 docentes entrevistados.

En segundo grado, la soberanía nacional recae mayoritariamente sobre el Departament d'Educació como representante del gobierno regional. La administración, como principal actor local público, tiene un papel ambiguo en esta cuestión. Por un lado, ofrece herramientas de código libre y garantiza la privacidad y el control en la generación, circulación y tratamiento de los datos mediante convenios con grandes empresas multinacionales. Pero, por otro lado, estos no son conocidos/utilizados de forma generalizada. En este sentido, según Floridi (2020), nos encontramos frente al riesgo de caer en una visión demasiado estatista, autárquica y mercantilista de lo digital. Cabe considerar que las capacidades de los estados para proporcionar las infraestructuras digitales y de datos necesarias difieren drásticamente; siendo, probablemente, aquellos cuya infraestructura educativa y de tecnología educativa son más débiles, los más susceptibles a las ofertas de las grandes empresas tecnológicas (Czerniewicz y Feldman, 2023). Por todo ello, nos referimos a la soberanía supranacional, centrada en la UE, y que según Floridi (2020) cuenta con más facilidad de ejecución, tanto en términos de viabilidad como de valor añadido; por ser más factible y efectiva a través del Reglamento General de Protección de Datos.

La percepción de la mayoría de los docentes pone de manifiesto la necesidad de asegurar una gestión transparente y ética de los datos mediante discursos dubitativos y que denotan falta de información. Este hecho, sumado a las preocupaciones señaladas por algunos participantes, pone en evidencia que la regulación referente al derecho de privacidad y al tratamiento de los datos, a menudo no es lo suficientemente clara ni estricta (Rivera-Vargas et al., 2023).

En conclusión, la educación digital de Cataluña acontece un ejemplo de las nuevas dinámicas internacionales en el que alumnado y profesorado se convierten en creadores de datos y

representantes informativos desinformados. El estudio ha evidenciado la presencia del sector privado en el sistema educativo catalán y el consecuente tratamiento de los datos que el uso de sus plataformas genera. Se trata de una importante implicación a considerar en cuanto al uso de la tecnología en el aula, en este contexto y en otros como Sudáfrica (Czerniewicz y Feldman, 2023), Italia (Pronzato y Markham, 2023), Suecia (Hillman et al., 2020) o Países Bajos (Kerssens y Van Dijck, 2021). Así pues, el mapeo del caso catalán visibiliza la expansión de las empresas privadas de Edtech en general, y de la infraestructura del gigante Google en particular. Este lidera la dicotomía público-privado con el Departament d'Educació que se establece como forma de gobernanza, en mutua dependencia, recurrente en el ámbito educativo digital como en los proyectos digitales tratados. Por ello, advertimos que las escuelas actúan como laboratorios de datos y almacenes en la nube, generando un cambio global a favor de las empresas que priorizan asentarse en las infraestructuras educativas y su beneficio económico (Williamson, 2022) a garantizar la privacidad y el tratamiento ético de los datos.

En este sentido, hemos observado la falta de conocimiento sobre la responsabilidad de custodia y gestión de los datos, frente a la aceleración de su generación y la circulación normalizada, sin límites ni fronteras que apuntan a la datificación como un fenómeno global y un desafío incipiente en la educación primaria. Sin embargo, no podemos generalizar los resultados de las entrevistas por no representar a todo el colectivo docente. Por otro lado, sería interesante contar con las opiniones del alumnado de educación primaria, aunque se descartó por su temprana edad. Otra limitación del estudio, es la categorización de agentes y proyectos, debido a que, en algunos casos, la diferenciación entre ámbito local y global es confusa.

Como futuras líneas de investigación, apuntamos la necesidad de potenciar la alfabetización de datos, el análisis crítico y la reflexión de los docentes para desarrollar las competencias que permitan encarar los desafíos éticos vigentes (Marín et al., 2022; Torres-Hernández y Gallego-Arrufat, 2023; Vázquez-Cano y Pascual-Moscoso, 2022). Proponemos diseñar formaciones y prácticas educativas que incorporen la tecnología en el aula, garantizando la privacidad y la agencia del alumnado sobre sus datos personales (Marín y Tur, 2023). En esta línea, se propone el diseño unificado de un protocolo que responda a la necesidad de regular el tratamiento de los datos en el contexto del PEDC que responda a la nueva competencia 1.5 "Protección de datos personales, privacidad, seguridad y bienestar digital" (Marco de referencia de la competencia digital docente, 2022) basada en el marco europeo DigCompEdu. Por otro lado, pretendemos alentar a la comunidad educativa e investigadora a que presenten el análisis de otros territorios particulares que enriquezcan la perspectiva internacional brindando oportunidades para reimaginar la educación de maneras más éticas y democráticas (Holloway et al., 2022).

5. REFERENCIAS

Bozkurt, A., Jung, I., Xiao, J., Vladimirschi, V., Schuwer, R., Egorov, G., Lambert, S. R., Al-Freih, M., Pete, J., Olcott Jr., D., Rodes, V., Aranciaga, I., Bali, M., Alvarez Jr., A. V., Roberts, J., Pazurek, A., Raffaghelli, J. E., Panagiotou, N., de Coëtlogon, P., Paskevicius, M. (2020). A global outlook to the interruption of education due to COVID-19 Pandemic: Navigating in a time of uncertainty and crisis. *Asian Journal of Distance Education*. <https://doi.org/10.5281/zenodo.3778083>

- Correa Gorospe, J. M., Losada Iglesias, D., y Barragán Gutiérrez-Cabello, A. (2021). Big Data y la alfabetización posthumana del futuro profesorado. *Sociología y tecnociencia: Revista digital de sociología del sistema tecnocientífico*, <https://revistas.uva.es/index.php/sociotecno/article/view/5630>
- Czerniewicz, L., y Feldman, J. (2023). 'Technology is not created by the sky': Datafication and educator unease. *Learning, Media and Technology*, 0(0), 1–14. <https://doi.org/10.1080/17439884.2023.2206137>
- Díez-Gutiérrez, E.-J. (2022). Invasión en educación. *Journal of Supranational Policies of Education*, 15, Article 15. <https://doi.org/10.15366/jospoe2022.15.003>
- Direcció General d'Innovació, Recerca i Cultura digital. Departament d'Educació. (2020). *Pla d'educació digital de Catalunya (PEDC)*. <http://educacio.gencat.cat/ca/departament/linies-estrategiques/pla-educacio-digital/>
- Direcció General d'Innovació, Recerca i Cultura digital. Departament d'Educació. (2021). *Estratègia Digital de Centre (EDC)*. <https://educacio.gencat.cat/web/.content/home/departament/publicacions/colleccio/ns/pla-educacio-digital/estrategia-digital-centre/estrategia-digital-centre.pdf>
- Farrow, R., Iniesto, F., Weller, M. y Pitt., R. (2020). The GO-GN Research Methods Handbook. Open Education Research Hub. The Open University, UK. CC-BY 4.0. https://go-gn.net/gogn_outputs/research-methods-handbook
- Floridi, L. (2020). The Fight for Digital Sovereignty: What It Is, and Why It Matters, Especially for the EU. *Philosophy y Technology*, 33(3), 369–378. <https://doi.org/10.1007/s13347-020-00423-6>
- Hillman, T., Rensfeldt, A. B., y Ivarsson, J. (2020). Brave new platforms: A possible platform future for highly decentralised schooling. *Learning, Media and Technology*, 45(1), 7–16. <https://doi.org/10.1080/17439884.2020.1683748>
- Holloway, J., Lewis, S., y Langman, S. (2022). Technical agonism: Embracing democratic dissensus in the datafication of education. *Learning, Media and Technology*, 0(0), 1–13. <https://doi.org/10.1080/17439884.2022.2160987>
- IThinkUpc. (2020). *Migració d'ÀGORA a Amazon Web Services*. <https://www.ithinkupc.com/ca/referencies/migracio-dagora-lentorn-virtual-daprenentatge-del-departament-deducacio-a-aws>
- Jacovkis, J., Rivera-Vargas, P., Parcerisa, L., y Calderón-Garrido, D. (2022). Resistir, alinear o adherir. Los centros educativos y las familias ante las BigTech y sus plataformas educativas digitales. *EduTec. Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 82, Article 82. <https://doi.org/10.21556/edutec.2022.82.2615>
- Jarke, J., y Breiter, A. (2019). Editorial: The datafication of education. *Learning, Media and Technology*, 44(1), 1–6. <https://doi.org/10.1080/17439884.2019.1573833>

- Jarke, J., y Macgilchrist, F. (2021). Dashboard stories: How narratives told by predictive analytics reconfigure roles, risk and sociality in education. *Big Data y Society*, 8(1), 20539517211025560. <https://doi.org/10.1177/20539517211025561>
- Kerssens, N., y van Dijck, J. (2021). The platformization of primary education in The Netherlands. *Learning, Media and Technology*, 46(3), 250–263. <https://doi.org/10.1080/17439884.2021.1876725>
- Komljenovic, J. (2021). The rise of education rentiers: Digital platforms, digital data and rents. *Learning, Media and Technology*, 46, 1–13. <https://doi.org/10.1080/17439884.2021.1891422>
- Marín, V. I., Carpenter, J. P., Tur, G., y Williamson-Leadley, S. (2022). Social media and data privacy in education: An international comparative study of perceptions among pre-service teachers. *Journal of Computers in Education*. <https://doi.org/10.1007/s40692-022-00243-x>
- Marín, V. I., y Tur, G. (2023). La privacidad de los datos en Tecnología Educativa: Resultados de una revisión de alcance. *EduTec. Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 83, 7-23. <https://doi.org/10.21556/edutec.2023.83.2701>
- Means, A. J. (2018). Platform learning and on-demand labor: Sociotechnical projections on the future of education and work. *Learning, Media and Technology*, 43(3), 326–338. <https://doi.org/10.1080/17439884.2018.1504792>
- Mejía Navarrete, J. (2011). Problemas centrales del análisis de datos cualitativos. *Revista Latinoamericana de Metodología de la Investigación*. <http://www.relmis.com.ar/ojs/index.php/relmis/article/view/11/13>
- Melendro Estefanía, M. (2009). La globalización de la educación. *Teoría de la Educación. Revista Interuniversitaria*, 17. <https://doi.org/10.14201/3124>
- Moreno-González, A., Calderón-Garrido, D., Parcerisa, L., Rivera-Vargas, P., y Jacovkis, J. (2023). Survey data on Families' perceptions of ed-tech corporations, educational digital platforms and children's rights. *Data in Brief*, 47, 109017. <https://doi.org/10.1016/j.dib.2023.109017>
- Pangrazio, L., y Selwyn, N. (2021). Towards a school-based 'critical data education'. *Pedagogy, Culture y Society*, 29(3), 431–448. <https://doi.org/10.1080/14681366.2020.1747527>
- Pangrazio, L., Stornaiuolo, A., Nichols, T. P., Garcia, A., y Philip, T. M. (2022). Datafication Meets Platformization: Materializing Data Processes in Teaching and Learning. *Harvard Educational Review* 92(2):257-283. <https://doi.org/10.17763/1943-5045-92.2.257>
- Pedro Garcia, F. (2023). The platformization of higher education: Challenges and implications. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 67, Article 67. <https://doi.org/10.12795/pixelbit.99213>

- Player-Koro, C., Jobér, A., y Bergviken Rensfeldt, A. (2022). De-politicised effects with networked governance? An event ethnography study on education trade fairs. *Ethnography and Education*, 17(1), 1–16. <https://doi.org/10.1080/17457823.2021.1976661>
- Pronzato, R., y Markham, A. N. (2023). Returning to critical pedagogy in a world of datafication. *Convergence*, 13548565221148108. <https://doi.org/10.1177/13548565221148108>
- Redecker, C., y Punie, Y. (2017). European Framework for the Digital Competence of Educators: DigCompEdu. Publications Office of the European Union. <http://dx.doi.org/10.2760/178382>
- Resolución de 4 de mayo de 2022, de la Dirección General de Evaluación y Cooperación Territorial, por la que se publica el Acuerdo de la Conferencia Sectorial de Educación, sobre la actualización del marco de referencia de la competencia digital docente. *Boletín Oficial del Estado*, 116, de 16 de mayo de 2022. <https://www.boe.es/eli/es/res/2022/05/04/5>
- Rivera-Vargas, P., Jacovkis, J., Herrera-Urizar, G., Calderón-Garrido, D., Miño-Puigcercós, R., Parcerisa, L., Folguera, S., Moreno, A., Massot, B., Passerón, E., Alonso Cano, C., Gasull-Figueras, L. y Rilo-Borredà, C. (2023). *Plataformas digitales BigTech del sistema educativo catalán y derechos de la infancia: amenazas y retos*. <http://hdl.handle.net/2445/192913>
- Ruppert, E., y Isin, E. (2020). The Birth of Sensory Power: How a Pandemic Made It Visible? *Big Data and Society*, 7(2). <https://doi.org/10.1177/2053951720969208>
- Saura, G. (2021). Redes políticas y redes de datos de gubernamentalidad neoliberal en educación. *Foro de Educación*, 19(1), 1–10. doi: <http://dx.doi.org/10.14516/fde.924>
- Saura, G., y Caballero, K. (2020). Capitalismo académico digital. *Revista Española de Educación Comparada*, 37, 192. <https://doi.org/10.5944/reec.37.2021.27797>
- Selwyn, N. (2022). *The critique of digital education: Time for a (post)critical turn*. <https://doi.org/10.26180/21791858.v2>
- Selwyn, N. (2023). *Digital degrowth: Toward radically sustainable education technology*. <https://doi.org/10.26180/21809565.v1>
- Stewart, B. E., y Lyons, E. (2021). When the classroom becomes datafied: a baseline for building data ethics policy and data literacies across higher education. *Italian Journal of Educational Technology*, 29(2), Article 2. <https://doi.org/10.17471/2499-4324/1203>
- Tao, Y. (2022). Understanding the interactions between multiple actors in network governance: Evidence from school turnaround in China. *International Journal of Educational Development*, 91, 102590. <https://doi.org/10.1016/j.ijedudev.2022.102590>

- Torres-Hernández, N., y Gallego-Arrufat, M.-J. (2023). Pre-service teachers' perceptions of data protection in primary education. *Contemporary Educational Technology*, 15(1), ep399. <https://doi.org/10.30935/cedtech/12658>
- Vázquez-Cano, E., y Pascual-Moscoso, C. (2022). Protección de datos y uso ético de la tecnología para una didáctica sostenible. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 25(3), Article 3. <https://doi.org/10.6018/reifop.529831>
- Williamson, B. (2016). Digital education governance: An introduction. *European Educational Research Journal*, 15(1), 3–13. <https://doi.org/10.1177/1474904115616630>
- Williamson, B. (2021). Education Technology Seizes a Pandemic Opening. *Current History*, 120 (822), 15–20. <https://doi.org/10.1525/curh.2021.120.822.15>
- Williamson, B. (2022). *Governing Through Infrastructural Control: Artificial Intelligence and Cloud Computing in the Data-intensive State*. En Housley, W., Edwards, A., Beneito-Montagut, R. & Fitzgerald, R. (eds). 2022. The Sage Handbook of Digital Society. <https://doi.org/10.4135/9781529783193.n29>
- Williamson, B y Hoga, A. (2020). *Commercialisation and privatisation in/of education in the context of Covid-19*. Issuu. https://issuu.com/educationinternational/docs/2020_eiresearch_gr_commercialisation_privatisation
- Wyatt-Smith, C., Lingard, B., y Heck, E. (Eds.). (2021). *Digital Disruption in Teaching and Testing: Assessments, Big Data, and the Transformation of Schooling*. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781003045793>

Para citar este artículo:

Gonzalez-Mingot, S., y Marín, V.I. (2023). La gestión de datos digitales en la educación primaria catalana: percepciones del profesorado. *Eduotec. Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, (86), 81-95. <https://doi.org/10.21556/edutec.2023.86.2883>