

3



## *Plataformas, datificación y nueva gobernanza de la educación: Un marco analítico sobre la soberanía digital*

*Platforms, datafication and new governance of education:  
An analytical framework on digital sovereignty*

**Judith Jacovkis\*;  
Lluís Parcerisa\*\***

**DOI:** 10.5944/reec.49.2026.45462

**Recibido: 26 de mayo de 2025  
Aceptado: 3 de noviembre de 2025**

\* JUDITH JACOVKIS: socióloga y doctora en Sociología, es Profesora Lectora del Departament de Didàctica i Organització Educativa de la Universitat de Barcelona. Es miembro del grupo de investigación ESBIRINA (Subjetividades, visualidades y entornos educativos contemporáneos - 2021SGR00686) y colaboradora del GEPS (Globalisation, Education & Social Policies). Sus intereses de investigación se centran en el análisis de las políticas educativas, la gobernanza y las experiencias escolares, con un foco específico en las desigualdades educativas y sociodigitales. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2862-8636>. **Datos de contacto:** E-mail: [judith.jacovkis@ub.edu](mailto:judith.jacovkis@ub.edu)

\*\* LLUÍS PARCERISA: es Doctor en Sociología por la Universidad Autónoma de Barcelona (UAB). Actualmente es Profesor Lector en el Departamento de Didáctica y Organización Educativa de la Universidad de Barcelona (UB). Es miembro del Instituto de Investigación en Educación (IREUB) y del grupo de investigación consolidado ESBIRINA (2021 SGR 00686), y colaborador del grupo en Globalización, Educación y Políticas Sociales (GEPS). Su investigación analiza la sociología política de la reforma educativa, las plataformas digitales y la dataficación de los sistemas educativos, la privatización de la educación y sus efectos sobre el trabajo docente y las desigualdades educativas.). ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6755-1988>. **Datos de contacto:** E-mail: [lluisparcerisa@ub.edu](mailto:lluisparcerisa@ub.edu)

## Resumen

Este artículo explora el potencial analítico del constructo de soberanía digital para el estudio de los procesos de plataformización y datificación en la educación. En el contexto europeo, la soberanía digital ha ganado centralidad política, impulsada por preocupaciones sobre la autonomía frente a las Big Tech de Silicon Valley, la seguridad y la presión competitiva de la economía global. Paralelamente, la investigación educativa ha documentado cómo las plataformas digitales reconfiguran la gobernanza y las prácticas pedagógicas del profesorado. Ante este escenario, el artículo propone una operativización del concepto de soberanía digital en cuatro actividades de gobernanza (posesión, provisión, regulación y uso) y tres dimensiones de análisis (infraestructuras, datos y servicios digitales), que pueden combinarse de manera compleja con múltiples escalas, actores y/o instituciones de coordinación. Esta propuesta se fundamenta en una revisión crítica de la literatura sobre tecnologías digitales y educación, y se concreta en un modelo analítico diseñado para examinar sistemas educativos en contextos digitalizados. A modo de ejemplo, el modelo se aplica al uso de *Google Workspace for Education* en el sistema educativo público de Cataluña, e ilustra cómo se distribuye el poder digital entre actores públicos y privados. El análisis muestra una soberanía digital parcial y fragmentada en las tres dimensiones analizadas (infraestructuras, datos y servicios). Por último, esta propuesta analítica permite visibilizar disputas políticas en el ámbito educativo y ofrece herramientas conceptuales útiles para repensar la soberanía, la dependencia y la gobernanza en la era de las plataformas digitales.

**Palabras clave:** Plataformización; Soberanía digital; Dependencia tecnológica; Gobernanza de la educación

## Abstract

This article explores the analytical potential of the construct of digital sovereignty for studying the processes of platformization and datafication in education. In the European context, digital sovereignty has gained political centrality, driven by concerns about autonomy from Silicon Valley's Big Tech corporations, security, and competitive pressure from the global economy. At the same time, educational research has documented how digital platforms are reshaping governance and teaching practices. In this scenario, the article proposes an operationalization of the concept of digital sovereignty into four governance activities (ownership, provision, regulation, and use) and three dimensions of analysis (infrastructure, data, and digital services), which can be combined in a complex way with multiple scales of governance and coordination actors and institutions. This proposal is grounded in a critical review of the literature on digital technologies and education and is developed into an analytical model designed to examine educational systems in digitalized contexts. As an example, the model is applied to the use of *Google Workspace for Education* in the public education system in Catalonia and illustrates how digital power is distributed between public and private actors. The analysis shows partial and fragmented digital sovereignty in the three dimensions analyzed (infrastructure, data and services). Finally, this analytical framework makes political disputes in the field of education visible and offers useful conceptual tools for rethinking sovereignty, dependency and governance in the age of digital platforms.

**Keywords:** Platformization; Digital sovereignty; Technological dependency; Education governance

## 1. Introducción

Hablar de soberanía es hablar de poder. Tanto si nos acercamos al concepto desde su genealogía y sus conexiones con la noción de nación-estado y su territorialidad, como si lo hacemos desde una perspectiva (post)moderna centrada en la autonomía y la no-dependencia, finalmente terminamos hablando de distribución de poder, de quién detenta el poder y sobre qué. Ello aplica también a las discusiones en torno a la soberanía digital o tecnológica (Hummel *et al*, 2021; Musiani, 2022; Pohle & Thiel, 2020), con independencia de las dimensiones de la soberanía a las que hagamos referencia (infraestructuras, datos, servicios, etc.).

En el contexto europeo, la soberanía tecnológica parece generar una preocupación creciente, sobre todo cuando remite a temas vinculados con la seguridad y la geopolítica. En este sentido, el debate sobre la soberanía tecnológica se ha concentrado en dos ejes principales. Por un lado, el de la necesidad de ganar autonomía frente a desarrolladores y proveedores de infraestructuras y servicios digitales de países terceros con el fin de garantizar la seguridad interior del Estado y de la ciudadanía. Por el otro, la discusión ha girado en torno al desafío de generar valor económico a partir del desarrollo propio de mercados tecnológicos (Couture & Toupin, 2019). Así pues, lo que se entiende como una falta de autonomía de la Unión Europea y de los países miembro en materia de desarrollo tecnológico en general, y de infraestructuras y servicios digitales en particular, ha relanzado el término soberanía a la agenda política europea, esta vez con el añadido de lo tecnológico o lo digital. En este contexto, distintas iniciativas han ido poniendo un mayor acento en la necesidad de ganar soberanía tecnológica frente, principalmente, a grandes proveedores privados estadounidenses o asiáticos. Tanto la trascendencia mediática y política, como la participación de actores públicos, de la sociedad civil o corporativos ha sido variable en estas iniciativas (Levi, 2024).

En el campo propiamente educativo, en los últimos años han proliferado diversos estudios que analizan los procesos de plataformización y datificación de sistemas educativos en múltiples contextos, y también a escala global (Jacovkis *et al*, 2023; Kerssens & van Dijck, 2023; Saura *et al*, 2023). Muchas de estas investigaciones han ampliado nuestro conocimiento sobre los efectos del desarrollo de plataformas y otras infraestructuras digitales sobre la gobernanza de la educación y sobre los propios procesos de enseñanza – aprendizaje (véase, entre otros, Grant & Eynon, 2017; Stornaiuolo *et al*, 2023). En este contexto, en el que prolifera el uso del término soberanía digital -con una finalidad eminentemente política- y en el que avanzan también las investigaciones sobre los efectos de la plataformización y la datificación en la educación, nos preguntamos por el potencial analítico de una mirada centrada en la soberanía.

Lo que nos interesa y nos atrae de usar el término soberanía como marco es precisamente que da cuenta de un «estado de ánimo», de una suerte de sentir epocal en el que parece que el horizonte de libertad que dibujaba Internet se tensiona por los procesos de privatización sistemática de espacios digitales (*enshitification*, en el término acuñado por Cory Doctorow, 2023) y, al mismo tiempo, en el que distintos movimientos reconocen con cada vez más claridad el espacio digital como un territorio de disputa política. Si bien es cierto que su uso y orientación depende a menudo de la orientación política y de los intereses de quien lo moviliza (Couture & Toupin, 2019), nos parece también que un enfoque que parta de la soberanía digital puede convertirse en una aproximación extremadamente potente para analizar procesos educativos, siempre y cuando se realice un trabajo previo de clarificación y definición.

Considerando lo señalado, este artículo propone descomponer la noción de soberanía en un conjunto más específico de dimensiones operativas para el análisis de sistemas educativos en contextos de plataformización y datificación. Para alcanzar este objetivo, inicialmente se presenta un estado de la cuestión que, en una perspectiva socio-histórica, evidencia la evolución de los discursos sobre tecnologías digitales, desde la emergencia de las Nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación (NTIC) hasta los actuales procesos de plataformización y datificación de la educación. En este recorrido se señalan algunas de las dimensiones de la soberanía digital que la investigación viene subrayando en los últimos años. A partir de ellas, el texto desarrolla una propuesta analítica centrada específicamente en el ámbito de la educación. Para ello, se elabora un modelo que se ilustra posteriormente con el ejemplo del uso de una plataforma digital específica -*Google Workspace for Education*- en el contexto de la educación pública en Cataluña. El artículo termina con una sección de conclusiones que sintetizan las potencialidades y las debilidades de una aproximación como la que se propone.

## **2. De las nuevas tecnologías de la información y la comunicación a la plataformización de la educación: Trayectoria y nudos críticos**

La investigación sobre tecnología educativa tiene una larga trayectoria y ha permitido profundizar en el conocimiento disponible en diversos ámbitos y desde distintos puntos de vista: las visiones y los conceptos sobre la tecnología digital, la pedagogía y la utilización didáctica de los medios digitales en la educación; el rol de la (auto-)formación en el uso con fines educativos de tecnologías digitales; así como también las transformaciones experimentadas por la educación en un contexto en el cual las esferas de la vida social están cada vez más permeadas por su uso (véase Adell & Castañeda, 2012; Alonso, *et al.*, 2014; Area, 2005; Sancho-Gil, 2001; Sancho-Gil, *et al.*, 2015).

Sin lugar a duda, estas investigaciones han resultado de gran importancia para dar cuenta de los cambios y los efectos provocados por la incorporación de las tecnologías en los procesos de enseñanza y aprendizaje y, a su vez, han permitido cuestionar aquellos enfoques instrumentales de la tecnología educativa que predominaron en los años 70s (Sancho-Gil, 2019). Esta década, según Alonso (1999), estuvo marcada por el optimismo tecnológico. A pesar de afrontar un breve período de crisis y cuestionamiento a finales de los años 70s e inicios de los 80s (véase Webb, 1991), los enfoques instrumentalistas resurgirían con fuerza a mediados de los 80s y en la década de los 90s. Durante este período, su adopción fue motivada, en parte, por la emergencia de las denominadas NTIC y la fascinación que generaban entre los y las especialistas del campo de la tecnología educativa (Alonso, 1999).

En este sentido, los enfoques instrumentalistas de la tecnología han disfrutado de una destacada presencia en el sector educativo y se han vinculado a teorías del capital humano y tecnosolucionistas que conciben la innovación tecnológica como una solución «mágica» que actúa como motor de crecimiento y competitividad en el contexto de una economía globalizada (Adell, 2018; Aibar, 2023). Frente a estos enfoques, a finales de los 90s emergieron posicionamientos críticos y alternativos que sostenían una concepción diferente de la tecnología educativa como materia y como disciplina (Alonso, 1999; Nichols & Allen-Brown, 1996). En una línea similar, ya en los 2000, de Vries (2016)

elaboró una conceptualización de la tecnología que incorporaba sus dimensiones como artefacto, valor, conocimiento y actividad. Más allá de las potencialidades de las distintas teorías, en un contexto de digitalización acelerada de la sociedad, empezó a desarrollarse una perspectiva «crítica» de la tecnología educativa (Adell, 2019). Siguiendo a Selwyn (2019), la adopción de esta perspectiva crítica supone «un reconocimiento más amplio de la tecnología y la educación como un conjunto de procesos y prácticas profundamente políticas que se describen mejor en términos de cuestiones de poder, control, conflicto y resistencia» (p. 68). Esta mirada resultará fundamental para la elaboración de nuevas preguntas que emergen con los desarrollos tecnológicos de las últimas décadas. Especialmente, ha de servir para plantear y analizar los desafíos vinculados a la entrada de las grandes corporaciones tecnológicas en los sistemas educativos públicos a través de la expansión de (sus) plataformas e infraestructuras digitales, y de la intensificación del proceso de datificación de la educación.

A este respecto, si bien en la primera década de los 2000 el principal foco de análisis de la investigación educativa estuvo centrado en el rol de las NTIC en los procesos de enseñanza y aprendizaje, desde la segunda década de los 2000 en adelante ha habido un creciente interés por analizar el proceso de plataformización (Van Dijck *et al.*, 2018) y la supuesta «revolución» de la inteligencia artificial.

Hasta la fecha, múltiples investigaciones han indagado los efectos de la plataformización de la educación en distintos países y contextos. En este sentido, destacan efectos en tres dimensiones clave. En primer lugar, en lo que se refiere a la autonomía pedagógica, Kerssens y van Dijck (2021) o Neut *et al.* (2024) alertan de que el uso de plataformas digitales puede limitar la autonomía docente. En una línea similar, Kumar *et al.* (2019) observan que el proceso de plataformización está transformando el posicionamiento docente y sus prácticas en el aula, de modo que el profesorado adopta el rol de «consumidor vigilante» a través del control y monitoreo de datos del alumnado procedentes de plataformas digitales. Así mismo, otro grupo de investigaciones destacan los efectos de la plataformización sobre la formación y las prácticas docentes. Concretamente, Pangrazio (2014) y Raffaghelli (2022) señalan el rol clave de la formación en alfabetización digital (y de datos) crítica para poder lidiar con los retos planteados por sistemas educativos crecientemente digitalizados y datificados. En segundo lugar, otro grupo de estudios señala el rol de la plataformización en la reproducción de las desigualdades sociodigitales y educativas derivadas del acceso y uso desigual de la tecnología (González-Motos & Bonal, 2021; Jacovkis & Tarabini, 2021). Por último, la investigación existente también apunta a los riesgos sobre la protección de datos y la privacidad de la infancia asociados a la plataformización y digitalización de la educación (Livingstone *et al.*, 2019).

Añadido a lo anterior, Solé Blanch (2025) desarrolla una revisión narrativa en la que reflexiona sobre la digitalización educativa y el impacto de los discursos tecnosolucionistas en el campo educativo. Así mismo, Saura *et al.* (2021) muestran los procesos de control tecno-educativo y el extractivismo de datos ligados a la API de Google. En un sentido similar, partiendo de un análisis de Escuelas Referentes de Google en México y España, Jarquín Ramírez y Díez Gutiérrez (2022) arrojan luz a la «forma mediante la cual Google se establece en los centros educativos presentándose como la mejor opción para apuntalar la mejora educativa y valorizar así los procesos pedagógicos pero que introduce también formas de gobierno y acción en la distancia (hablar, pensar y hacer) en el terreno educativo» (p. 255). Por último, una creciente sensibilización de la ciudadanía sobre los potenciales efectos adversos de la plataformización promovida por las Big



Tech en los sistemas educativos públicos, ha favorecido la emergencia de experiencias de resistencia al monopolio de estas compañías y la consiguiente comercialización de la educación. Es el caso, por ejemplo, del colectivo Xnet que, con el objetivo de mantener el valor público de la educación y de garantizar la privacidad y la protección de los datos, promovió la adopción de una plataforma educativa alternativa mediante la firma de un convenio con el ayuntamiento de Barcelona y la Generalitat de Cataluña a finales de la segunda década de los 2000 (Xnet, 2020).

### **3. De la reconstrucción a la operativización de la soberanía digital en educación**

Con la intención de generar una operativización del concepto de soberanía digital para el análisis de procesos educativos en contextos de plataformización y datificación, en este apartado presentamos las ideas centrales que han caracterizado su uso en la literatura de las últimas décadas. En segunda lugar desarrollamos la propuesta operativa que, finalmente, ejemplificamos para el caso del sistema educativo público de Cataluña.

#### **3.1. Genealogía del concepto**

El concepto de soberanía digital tiene una historia reciente y habitualmente sus significados varían en función de la disciplina y/o del contexto desde el que se aplica. En las últimas décadas, la aparición de Internet y el acelerado proceso de digitalización y plataformización de las sociedades contemporáneas han contribuido a un creciente interés por este concepto. Como señalan Pohle y Thiel (2020), a pesar de su controversia, el concepto de soberanía digital se ha popularizado, convirtiéndose en un elemento clave en los discursos y debates políticos que conciernen a temas digitales y a su regulación. En el contexto europeo, la promoción de la soberanía digital refleja el deseo de la Unión Europea (UE) de avanzar en el desarrollo tecnológico (de hardware y software) para compensar los déficits de inversión en este ámbito a lo largo de las últimas décadas, lo cual contrasta con la estrategia desarrollada por sus principales competidores a nivel geopolítico (Kaloudis, 2022).

El término soberanía digital ha experimentado mutaciones a lo largo del tiempo, fruto de la interacción dinámica entre los cambios sociales, tecnológicos y geopolíticos, y los desafíos que ellos representan para los estados contemporáneos y para otras formas de organización social (véase Cancela, 2021; Pohle y Thiel, 2020). De hecho, la noción de soberanía está íntimamente relacionada con el mundo de la política. En palabras de Pohle y Thiel (2020) la soberanía puede entenderse como «el poder del que goza un órgano de gobierno para gobernar sobre sí mismo, libre de cualquier interferencia de fuentes u organismos externos, deriva de la palabra latina *superanus*, que significa ‘sobre’ o ‘superior’» (p. 3). Por su parte, algunos filósofos se refirieron a la soberanía como la «autoridad del gobernante» en la toma de decisiones, mientras otros pusieron más el foco en la «soberanía popular», asociada con las ideas de Estado moderno, territorialidad o democracia. Sin embargo, estas nociones clásicas de soberanía asociadas al poder del Estado se vieron desafiadas por los discursos hiperglobalistas sobre el fin del Estado (Held, 2005), así como por las narrativas sobre la excepcionalidad cibernética -asociada al libertarismo- y la gobernanza en red de la internet (Katz, 1997; Keller, 2019).

Resiguiendo la genealogía del concepto, observamos que en el ámbito de la gestión y la innovación aparece el concepto de soberanía tecnológica para referirse a «la capacidad y la libertad de seleccionar, generar o adquirir, aplicar, desarrollar y explotar comercialmente la tecnología necesaria para la innovación industrial» (Grant, 1983, p. 239). Si bien en este período el interés por la temática era aún muy incipiente, en los albores del año 2000 empieza a florecer un renovado interés por la soberanía tecnológica en disciplinas como la economía y la geografía política. Por ejemplo, a partir del análisis del caso de Canadá, el estudio de Gertler (2001) considera la soberanía tecnológica como una herramienta clave para resistir las presiones de la globalización neoliberal. Este estudio, además, resulta interesante ya que se aproxima a la noción de soberanía desde la dependencia tecnológica -que considera una realidad vinculada a la colonización-.

Sin embargo, es en la segunda década de los 2000 cuando aumenta de forma exponencial el interés por la soberanía digital, en parte, como respuesta al monopolio de las Big Tech a nivel global y a las crecientes tensiones geopolíticas. En esta línea, autores como Abraham (2013), en su artículo titulado "The fight for digital sovereignty", entiende que «[e]l objetivo final, a través de medios como el software libre, el hardware abierto, el depósito de código y las auditorías independientes, es la soberanía sobre el software, el hardware, la nube y la infraestructura de red» (p. 85). Más recientemente, la soberanía digital se ha definido como «un concepto multiescalar y multidimensional que se refiere a la autonomía y a la capacidad de autodeterminación de los actores respecto al acceso, la regulación, el uso y el control sobre la infraestructura digital y tecnológica, así como también sobre el almacenamiento y la gestión de los datos producidos en y a través de los entornos digitales» (Parcerisa *et al.*, 2024, p. 163).

Así pues, el concepto de soberanía digital ha evolucionado significativamente, reflejando la compleja interacción entre el avance tecnológico, los acontecimientos geopolíticos y los cambios en las nociones de poder estatal. Las concepciones más tradicionales de la soberanía digital la conciben como la capacidad de un Estado para gobernar de forma autónoma su infraestructura digital, sus datos y sus políticas de ciberseguridad, y a menudo se vincula con los principios más amplios de soberanía nacional y autodeterminación en la era digital. Esta idea ha ganado terreno a medida que los Estados -y las entidades supraestatales como la Unión Europea- se enfrentan a las implicaciones de unas tecnologías que desafían los modelos tradicionales de gobernanza y territorialidad y exacerban las tensiones competitivas en el marco de la economía global (Kaloudis, 2021; Pohle y Thiel, 2020). Sin embargo, estos enfoques son limitantes, tal y como han mostrado algunos autores, ya que pensar en la tecnología y en la soberanía digital requiere una perspectiva multi-escalar (Zhang y Morris, 2023). En este sentido, no solo resulta esencial considerar la dimensión escalar de la soberanía (local, sub-nacional, nacional, supranacional), sino también el amplio abanico de actores que pueden ejercerla (Estado, mercado, sociedad civil, comunidad educativa).

### 3.2. La soberanía digital como herramienta analítica

Para desarrollar nuestro modelo de análisis hemos hecho un ejercicio de descomposición y definición de conceptos que deben ayudarnos a operativizar la noción de soberanía digital de forma que nos sirva efectivamente para analizar procesos de plataformización y datificación de la educación. Por ello, en primer lugar, presentamos una definición de soberanía y de dependencia que tienen sentido tanto en relación con la genealogía del propio concepto como en términos de utilidad analítica. En segundo lugar, avanzamos

en la operativización del concepto definiendo las que hemos considerado como sus tres dimensiones principales. Finalmente, nos centramos en definir los elementos de análisis que contempla el modelo. En nuestra opinión, estos contribuyen a mejorar la capacidad analítica del concepto y le confieren utilidad y aplicabilidad en distintos contextos.

Tal y como describen Rikap *et al* (2024), la soberanía digital en unos tiempos globalizados e interconectados como los nuestros no puede ser entendida como una cuestión binaria, que se tiene o no se tiene, sino más bien como un continuo con diversas aristas interdependientes. Dicho esto, en este modelo se entiende que la soberanía digital es una capacidad individual o colectiva para usar, pensar y modificar una tecnología -digital- de forma independiente. Esta independencia no se refiere a una posesión autárquica (algo, por otro lado, impensable en el momento de desarrollo tecnológico en que se encuentran nuestras sociedades) sino más bien a la posibilidad de no ser individual o colectivamente privado de la capacidad para acceder y decidir sobre determinados aspectos de dicha tecnología. Por ejemplo, si trabajo colaborativamente en un texto con otras personas, y decidimos trabajar sobre un documento de Google Drive, todas necesitaremos tener una cuenta de Google o asociada a ella. Si usamos el servicio gratuito de Google, y la compañía decide modificar estas condiciones, necesitaremos habernos descargado el archivo o pagar para acceder a él. Por otro lado, si nos lo descargamos, es posible que algunos de sus elementos no se vean de la misma forma en otro procesador de texto, porque no se ha usado un formato estándar. Finalmente, si identifico una funcionalidad que me gustaría tener en ese procesador de texto online (dejar comentarios en audio, por ejemplo), aunque sepa técnicamente cómo hacerlo, no tengo la posibilidad de implementar esta mejora porque la tecnología es cerrada para mí, y solo la empresa que la posee puede autorizar la incorporación de nuevas funcionalidades.

En este sentido, podemos considerar que somos digitalmente más soberanas y soberanos cuanto menos dependemos de terceros para hacer con la tecnología digital aquello que queramos y seamos competentes para hacer. Y así, entendemos que la soberanía digital es la capacidad individual o colectiva para hacer con la tecnología digital aquello que queramos y seamos capaces de hacer. Claro que siempre dependeremos de la disponibilidad de una conexión determinada, o de un dispositivo determinado, pero, si se cae la conexión que tenemos contratada, o quien nos la brinda deja de hacerlo, ¿existe la posibilidad de acudir a otro proveedor?

A partir de aquí, en la elaboración de nuestra propuesta hemos considerado tres dimensiones de la soberanía digital: infraestructuras, datos y servicios<sup>1</sup>. Por infraestructuras nos referimos a los equipamientos individuales o colectivos, tanto materiales (dispositivos, cableado, servidores, centros de datos, etc.) como digitales (redes públicas y privadas, repositorios digitales, protocolos de comunicación, lenguajes, etc.). Las infraestructuras, como su nombre indica, son el andamiaje necesario para el funcionamiento del «mundo digital» tanto en su vertiente artefactual como simbólica, desde los ordenadores que hemos utilizado para escribir este artículo, hasta la «nube» (el centro de datos!) donde se almacenan sus copias digitales en nuestro entorno virtual de trabajo.

La dimensión de datos remite a todo el contenido digital: imágenes, textos y sonidos almacenados digitalmente; direcciones, registros de compra, de cualificaciones, matrícula o asistencia a centros educativos; correos electrónicos, redes de afinidad construidas

<sup>1</sup> A pesar de que autores como Abraham (2013) consideran un conjunto más amplio de dimensiones (datos, software, estándares y protocolos, procesos, hardware, servicios e infraestructuras) hemos optado por reducir el número de dimensiones, ampliando en cambio su definición.



por activa o por pasiva por los y las usuarias de entornos digitales (grupos de amigos de una red social que se construyen activamente, o grupos contruidos a partir de la explotación de datos de conexiones por correo de un usuario con otros), etc. Entendemos que datos son todos y cada uno de los registros y rastros que los usuarios (individuales, institucionales o colectivos) dejamos en los entornos digitales, y las conexiones que pueden a posteriori establecerse entre ellos.

Finalmente, cuando hablamos de servicios digitales hacemos referencia a todas aquellas utilidades o aplicaciones digitales orientadas a una finalidad específica y que se despliegan sobre infraestructuras digitales, locales o remotas. A menudo, a los servicios y a las infraestructuras los separa una línea muy fina, sobre todo si pensamos en servicios que, como las plataformas digitales, por ejemplo, sirven de base para el diseño de otros, o se convierten en indispensables para su funcionamiento. En este caso, su clasificación como servicios o como infraestructuras dependerá más del foco analítico (¿estamos analizando las interdependencias entre distintos servicios o la forma como se usa alguno de ellos en el contexto educativo?) que de sus propias características.

A partir de la definición de soberanía digital, y de la concreción de sus dimensiones, la tercera etapa de desarrollo del modelo nos lleva a identificar 4 elementos analíticos que tienen que ver con la tensión entre estructura y agencia, entre constricciones y ventanas para la acción, que se vislumbra, también, en la definición de esta cuestión para el ámbito educativo. Estos elementos se inspiran en el modelo de análisis propuesto por Robertson *et al* (2002) para entender los cambios en la gobernanza de la educación derivados de la pérdida de peso de los estados-nación en la definición de políticas educativas, y en particular en las actividades de gobernanza de la educación que en él se definen (financiación, posesión, provisión y regulación). En este sentido, y atendiendo a lo específico de nuestra propuesta, debemos preguntarnos, por lo menos, ¿quién o quiénes poseen la infraestructura, los datos y los servicios?, ¿Quién o quiénes los proveen?, ¿Quién o quiénes -y cómo- regulan dicha provisión y posesión? Y, finalmente, ¿quién o quiénes pueden usar las infraestructuras, los datos y los servicios, y en qué condiciones?

Así pues, nuestra propuesta para analizar la situación de un sistema educativo en clave de soberanía digital incluye la posesión, la provisión, la regulación y el uso. La posesión hace referencia a la propiedad de la infraestructura, los datos o los servicios digitales. Esta posesión puede ser pública o privada, individual o colectiva; puede ser también que quién posee los datos, por ejemplo, no posea la infraestructura en la que se almacenan; puede ser, de hecho, que hasta desconozca que posee tales datos. De este elemento, en relación con la educación se derivan preguntas como: ¿Quién posee la infraestructura digital disponible para el sistema educativo? ¿Es la misma para todo el sistema? ¿De quién son los datos que se recogen a través de plataformas digitales usadas en el sistema educativo? ¿Quién posee los servicios digitales que se usan en el sistema educativo? ¿Cuántos propietarios concentran qué parte del mercado de estos servicios?

La provisión tiene que ver con el suministro de las infraestructuras, los datos y los servicios digitales. Proveer no necesariamente significa poseer pues existen actores intermedios que se dedican, por ejemplo, a la comercialización de servicios digitales de terceros, o que ofrecen «paquetes» de servicios que pertenecen a distintos propietarios. Por otro lado, es posible también proveer y perder la posesión: en el caso de los datos, es posible que seamos proveedores individuales pero que, al almacenarlos en infraestructuras de terceros y con condiciones de uso marcadas por servicios digitales determinados, perdamos su posesión. Aquí, pues, en relación con la soberanía digital en el

ámbito educativo podríamos preguntarnos, ¿quién provee de infraestructura al sistema educativo? ¿Hay diversidad en la provisión? ¿se puede elegir entre distintos proveedores? ¿Quién provee de datos? ¿Cómo impactan los datos en la provisión de servicios e infraestructuras y, por tanto, cómo se explotan los datos? ¿Los explota quien los provee? ¿Quién provee de servicios digitales? ¿Quién decide qué servicios se contratan? ¿Bajo qué criterios? ¿Cuál es el precio de los servicios? ¿Se paga en dinero (quién paga), se paga en datos (datos de quién)?

La regulación hace referencia a las normas (en sentido amplio) que definen la relación entre los distintos elementos y actores del sistema y delimitan el repertorio de acciones disponibles para ellos. Este aspecto, por tanto, tiene que ver tanto con las normas del juego existentes como con la capacidad de controlarlas, modificarlas o subvertirlas. Un ejemplo claro de regulación dura sería la Ley Orgánica de Protección de Datos Personales y Garantía de los Derechos Digitales (España, 2018). También formarían parte de la regulación los mecanismos de contratación de infraestructuras o servicios digitales por parte de los distintos niveles del sistema educativo, u otras normativas y reglamentaciones a nivel supraestatal, estatal, subestatal, local o escolar. Las preguntas que podemos hacernos respecto de la regulación irían en esta línea: ¿Quién y cómo define las condiciones que deben satisfacer las infraestructuras que se usan en el sistema educativo? ¿Cómo se regula la relación entre los datos y sus proveedores? ¿quién o quiénes establecen los límites a la explotación-uso de datos de terceros? ¿Qué características deben satisfacer los servicios digitales que se usan en el sistema educativo?

La última actividad que incorporamos en nuestro modelo analítico es el uso, y hace referencia a la capacidad de los actores que intervienen o participan en los procesos de plataformización y datificación de la educación para utilizar los elementos propios de cada dimensión de la soberanía digital. Por ejemplo, en este punto podríamos formular preguntas como: ¿quién puede usar los datos? ¿En qué condiciones? ¿Quién posee los datos tiene capacidad para usarlos? ¿De qué depende? ¿Quién puede usar qué servicios o infraestructuras?

Finalmente, es preciso considerar los niveles que entran en juego en el análisis de estos procesos. Podemos distinguir entre escalas (supraestatal, estatal, subestatal) y niveles del ámbito de la educación (sistema educativo, comunidad educativa, centro educativo, aula). Cada uno de estos niveles participa de forma distinta en los procesos de plataformización y datificación de la educación y en cada una de las dimensiones de la soberanía digital y de sus actividades. Las distintas escalas de gobernanza, a pesar de su porosidad e interconexión, difieren en su alcance espacial, pero también en el tipo de actores que participan de ellas, las formas de toma de decisiones y la capacidad regulatoria de las instituciones que las conforman.

Una vez explicitados todos los elementos del modelo, incorporamos la Figura 1, que da cuenta de ellos. Los niveles capturan la naturaleza multi-escalar de los procesos de plataformización y datificación de la educación (y en realidad, de la gobernanza de los sistemas educativos, Robertson *et al.*, 2002). Tanto el peso de cada uno de estos niveles como el foco analítico pueden variar en función de las preguntas específicas que orienten cada investigación y de la aproximación empírica que las materialice. Sin embargo, cualquier análisis en clave de soberanía digital debe tener en cuenta el contexto multi-escalar en el que se desarrollan estos fenómenos, así como las características del contexto más inmediato en el que se centra la investigación. Por otro lado, aunque se presenten en filas o columnas independientes, se entiende que tanto las dimensiones de la soberanía

digital como las actividades de gobernanza están interrelacionadas. En cualquier caso, se considera que las actividades de gobernanza estructuran -posibilitan y limitan- la forma como los distintos actores implicados en los procesos de plataformización y datificación de la educación se relacionan con las dimensiones de la soberanía digital y actúan en y sobre ellas. En el siguiente apartado desarrollamos brevemente un ejemplo que ilustra cómo este modelo podría ser utilizado para analizar un proceso vinculado con la plataformización de la educación en clave de soberanía digital.

Niveles	Dimensiones de la soberanía digital		
	Datos	Infraestructuras	Servicios
Supraestatal			
Estatat			
Subestatal			
Escolar			
Actividades de gobernanza	Dimensiones de la soberanía digital		
Posesión			
Provisión			
Regulación			
Uso			

Figura 1. Gobernanza educativa y soberanía digital. Fuente: Autores

### 3.3. Soberanía digital en la era del capitalismo digital y las Big Tech: un ejemplo de aplicación a partir del caso de Google

Para ejemplificar la aplicación del modelo de análisis de la soberanía digital nos centramos en la adopción de *Google Workspace for Education* en el sistema educativo de Cataluña (Jacovkis *et al.*, 2023). A través de este caso ilustramos la aplicación de las categorías de análisis en un contexto situado y evidenciamos algunas de las tensiones y retos de los sistemas educativos contemporáneos para avanzar hacia la soberanía digital en un contexto de capitalismo digital y hegemonía de las Big Tech. Para realizar este ejercicio hacemos especial hincapié en la distinción analítica entre las distintas actividades de gobernanza (posesión, provisión, regulación y uso) y las dimensiones de la soberanía digital (infraestructuras, servicios digitales y datos).

En primer lugar, respecto a las infraestructuras digitales observamos que una parte importante de la infraestructura -plataformas y centros de datos- pertenece a Google (posesión). Por otro lado, sus dispositivos -los Chromebooks-, pertenecen a los centros educativos, que los adquieren a través de proveedores intermediarios y con financiamiento público. En términos generales, *Google Workspace for Education* se define como «un paquete de herramientas de Google que permite a los centros educativos proteger sus entornos de aprendizaje, mejorar el impacto de la enseñanza y preparar al alumnado para el futuro» (Google, 2025, n.p.). La provisión y el despliegue de la infraestructura de *Google Workspace for Education* está relegando a la marginalidad a otras herramientas alternativas y 'open source' como, por ejemplo, Moodle, que habían tenido una presencia relevante en el sistema educativo catalán (Xnet, 2019). A nivel regulatorio, el gobierno

catalán ha impulsado algunas iniciativas como la *Carta catalana por los derechos y las responsabilidades digitales* (Generalitat de Catalunya, 2019) y el *Plan de Educación Digital de Cataluña* (Generalitat de Catalunya, 2020). A pesar de poder sugerir algunos criterios de uso y recomendaciones orientadas a los actores escolares, la administración no interviene en aspectos de diseño y operación de la propia infraestructura ni de los servicios digitales y, de hecho, tiene contratos con Google que les proporcionan un acceso gratuito a recursos digitales que ofrece la compañía (Jacovkis *et al.*, 2023). En este sentido, en lo que respecta a la dimensión de infraestructura, el ejemplo identifica dos grandes actividades de posesión: la infraestructura digital pertenece a Google mientras que la infraestructura física -Chromebooks- pertenece a los centros educativos. En cuanto a la provisión también identifica distintos canales, uno directamente vinculado a la compañía -la provisión de la infraestructura digital-, y otro vehiculado por proveedores terceros o comercializadores. En lo que respecta a la regulación, la administración no prohíbe el uso de plataformas distintas a Google, pero tampoco fomenta activamente su uso, con lo que, *de facto*, refuerza el papel monopolístico de la compañía en este ámbito. Finalmente, en cuanto al uso, tanto las infraestructuras digitales como las físicas «marca Google» son utilizadas por el profesorado y por el alumnado de los centros educativos.

Por lo que se refiere a la dimensión de los servicios digitales, Gmail o la misma plataforma de Google Classroom son servicios privados y privativos que en ningún caso han sido desarrollados por el Estado o por una institución pública. Sin embargo, en el caso de Cataluña el gobierno catalán y las escuelas (amparándose en su autonomía de centro) han llegado a acuerdos con Google para poder acceder a estos servicios digitales. Asimismo, el uso intensivo de estas tecnologías también está contribuyendo a la reproducción de un monocultivo digital (Jacovkis *et al.*, 2024) y generando dependencia funcional que puede condicionar (cuando no limitar) la capacidad de los actores escolares para adoptar plataformas digitales alternativas (Neut Aguayo *et al.*, 2024). Por otro lado, tanto Google como la Generalitat de Catalunya, pueden concebirse -hasta cierto punto- como proveedores de servicios digitales a las escuelas. De hecho, como hemos visto en la dimensión de infraestructura, y tal y como señalan Jacovkis *et al.* (2023), «en el año 2010, el gobierno de Cataluña firma un acuerdo con Google por el cual la compañía asume y amplía parte de los servicios que hasta el momento tenía internalizados XTEC. Por un lado, se migra el correo electrónico de la XTEC a Google-Apps. Se cierra la infraestructura propia de administración de correo y se traspasan las funciones de mantenimiento y gestión del servicio a la compañía (Generalitat de Catalunya. Departament d'Educació, 2011). Además, el acuerdo con la compañía permitía acceder, a través de las cuentas de correo corporativas, a un conjunto más amplio de servicios, algunos de la administración (acceso directo a aplicaciones de gestión/ administración interna), otros de la misma empresa (Google-Apps: calendario, documentos en línea, blogs, etc.)» (p. 8). Generalmente, en este ámbito se señala que el gobierno catalán ha jugado un rol dual, inhibiéndose a menudo de su tarea regulatoria – su acción se centra en la elaboración de recomendaciones sobre cómo utilizar estos servicios digitales en la gestión y a nivel de aula, pero no regula los servicios en sí-, y actuando al mismo tiempo como *market-maker* (Ball, 2012) que favorece la entrada de actores comerciales en las escuelas públicas.

Por último, en el caso de la dimensión de los datos, vemos que aquellos generados (provistos) por el profesorado, el alumnado o sus familias en *Google Workspace for Education* -y en *GClassroom* en particular- se almacenan en servidores de Google. La regulación en esta materia (Reglamento General de Protección de Datos (GDPR) – a

nivel europeo (European Union, 2016) – y Ley Orgánica 3/2018 – a nivel estatal) establece que estos datos (personales, pero también otros tales como patrones de uso e interacciones, tareas y calificaciones del alumnado) deben almacenarse en territorio europeo. Sin embargo, las características de la infraestructura que los aloja hacen imposible su trazabilidad, lo que ha generado dudas sobre su destinación final y decisiones de la administración educativa de países europeos en contra del uso de esta tecnología en las escuelas (del Castillo, 2022). Según los acuerdos de servicio de Google y las escuelas, estas son las poseedoras de los datos, pero su capacidad para usarlos y para controlar que la propia compañía no lo hace es limitada. Los centros educativos que utilizan *Google Workspace for Education* no pueden incidir en los protocolos de recolección de datos a gran escala y de almacenamiento. Asimismo, estos actores pueden ver limitado el uso de datos con sentido pedagógico debido a la ausencia de una alfabetización digital crítica (Jacovkis *et al.*, 2022). Por último, en el contexto catalán y en términos de provisión, Google actúa como uno de los principales proveedores de la denominada infraestructura de datos, entendida como «[l]os objetos materiales, las instituciones, las personas y los códigos informáticos que permiten la generación, el cotejo, el tratamiento y la circulación de los datos digitales. En lugar de ser efímeros, los datos digitales dependen de vastas infraestructuras. Junto a las personas que trabajan como codificadores, desarrolladores, moderadores de contenidos, etiquetadores de datos y otras formas de automatización manual, existen redes físicas de cables, tuberías, zanjas submarinas y almacenes de datos repartidos por todo el mundo» (Pangrazio & Selwyn, 2023, p. 85). En definitiva, el ejemplo de la adopción de *Google Workspace for Education* en el sistema educativo catalán permite observar la complejidad de la materialización de la soberanía digital en el contexto actual. Específicamente, este ejemplo ilustra cómo - más allá de las dinámicas multiescalares - la soberanía digital es a día de hoy muy limitada. De hecho, el gobierno catalán en ocasiones ha actuado como un *market-maker* (Ball, 2012) y se ha limitado a proveer algunas indicaciones y/o recomendaciones para facilitar su incorporación en los centros educativos. Asimismo, a pesar de que el Estado y las autonomías pueden incidir en aspectos tales como la formación del profesorado en alfabetización digital crítica, se observa que la posesión y provisión de infraestructuras y servicios digitales recae fundamentalmente en una Big Tech. Ello conlleva una creciente dependencia estructural que, a su vez, puede limitar la autonomía de los centros y de los actores escolares.

## 4. Discusión y conclusiones

Nuestra intención en este artículo ha sido definir las líneas generales de un modelo de análisis que permita entender cómo los procesos de plataformización y datificación afectan a la soberanía digital de instituciones, colectivos e individuos. Para ello hemos empezado con una breve reconstrucción de los cambios acaecidos en el panorama de la investigación en el campo de la tecnología educativa en las últimas décadas, destacando los efectos de la plataformización de la educación en este ámbito.

A continuación, y con el objetivo de avanzar hacia una operativización del concepto de soberanía digital que sea útil para el análisis de sistemas educativos en contextos de plataformización y datificación, hemos presentado una síntesis de la genealogía de este concepto. Ello nos ha llevado a identificar acentos y vacíos en la investigación. Por un lado, se han destacado dos polos en los posicionamientos que movilizan el concepto de soberanía digital en base a su *locus*: desde aproximaciones centradas en el papel de los



estados hasta miradas que lo sitúan en la capacidad de distintos actores para actuar de forma independiente en relación con diversos aspectos de la utilización y el desarrollo de tecnología. Asimismo, en este apartado se han recogido algunas de las principales dimensiones de la soberanía que destaca la literatura.

Finalmente, a partir de la revisión presentada, se ha desarrollado un modelo para el análisis de los fenómenos de plataformización y datificación de la educación desde una óptica que se centra en la capacidad y el rol de los actores implicados en este ámbito respecto de la posesión, la provisión, la regulación y el uso de las dimensiones de la soberanía digital, que hemos delimitado a la infraestructura, los datos y los servicios digitales.

En este sentido, nos parece que la contribución de este artículo se concreta en tres direcciones. En primer lugar, el modelo propuesto facilita la articulación de muchas de las perspectivas que han caracterizado la investigación educativa sobre los fenómenos de plataformización y datificación. Bajo una mirada de soberanía digital, es posible conectar investigaciones centradas en la economía política de las plataformas digitales y sus efectos sobre la gobernanza de los sistemas educativos (Selwyn, 2019; Van Dijck *et al.*, 2018) con otras que ponen el foco en la manera como estos fenómenos alteran las formas de organización educativa y la relación entre los actores en el nivel local (Kerssens y van Dijck, 2022; Kumar *et al.*, 2019). La capacidad de decidir sobre las infraestructuras que se usan, de utilizar los datos que se generan a través de los servicios digitales que se han implementado, o de proveer de otros servicios no comerciales, por ejemplo, son elementos que pueden analizarse y explicarse en el marco del modelo analítico propuesto.

En segundo lugar, a partir del modelo, podemos acercarnos a los fenómenos de plataformización y datificación tal y como sucedan en distintos contextos y considerar tanto los niveles de gobernanza que entran en juego como las actividades que allí desarrollan los actores considerados. Su grado de dependencia en cada una de las tres dimensiones definidas nos permitirá valorar el nivel de soberanía digital que muestran, así como compararlos con otros actores del mismo sistema, y con actores equivalentes de otros contextos. Así pues, movilizándolo este modelo podemos profundizar nuestro conocimiento sobre los matices contextuales de los procesos al tiempo que fortalecer la agencia de actores públicos y ciudadanos que sean fiscalizables, sin caer en el chauvinismo tecnológico que parece ganar cada vez más espacio en los discursos políticos sobre tecnología digital (*nationalist technological sovereignty* en palabras de Couture y Toupin, 2019). El modelo de análisis propuesto trasciende las concepciones tradicionales de soberanía, habitualmente circunscritas al ámbito de un Estado o territorio, y plantea una aproximación multiescalar y dinámica al fenómeno. Además, esta perspectiva incorpora, una dimensión micro o individual de la soberanía, entendida como la capacidad de autodeterminación de las personas (Pohle y Thiel, 2020).

Finalmente, la operativización de este término para el análisis de estos fenómenos nos permite evidenciar los (des)equilibrios de poder bajo los que se están desarrollando los procesos de digitalización y plataformización educativa, y la forma como tienden a aumentar la concentración de poder para controlar el presente e imaginar el futuro en unos pocos actores. Asimismo, nos permite también identificar, para cada contexto, dónde se generan dependencias, a través de qué actividades de gobernanza y por parte de qué actores. De este modo, más allá del potencial analítico, la mirada sobre la soberanía digital nos ayuda a vislumbrar espacios para una acción que posibilite ampliar sus distintas dimensiones y acercar a un conjunto más amplio de actores el control sobre los procesos de plataformización y datificación.

Para acabar, es preciso señalar que es necesario profundizar en la articulación teórica y analítica de los elementos que componen el modelo de forma que sea capaz de capturar las interrelaciones existentes entre sus distintos componentes sin perder la capacidad de separarlos analíticamente. Sin embargo, consideramos que representa un primer paso para abordar de forma integrada los múltiples fenómenos que se desprenden de los procesos de plataformización y datificación de la educación.

## 5. Referencias

- Abraham, S. (2013). The fight for digital sovereignty: It is time to incorporate free software principles to address the issue of privacy. *Economic and political weekly*, 48(42), 84–85. <http://www.jstor.org/stable/23528582>
- Adell, J. (2018). Más allá del instrumentalismo en tecnología educativa. En J. Gimeno (Ed.), *Cambiar los contenidos, cambiar la educación* (pp. 116-128). Morata.
- Adell, J. (2019). Más allá del instrumentalismo en tecnología educativa.
- Adell, J., & Castañeda Quintero, L. J. (2012). Tecnologías emergentes, ¿ pedagogías emergentes?.
- Alonso, C., Bosco, A., Corti, F., & Rivera, P. (2014). Prácticas de enseñanza mediadas por entornos 1x1: un estudio de casos en la educación obligatoria en Cataluña. *Profesorado, Revista de Currículum y Formación del Profesorado*, 18(3), 99-118.
- Area Moreira, M. (2005). *La educación en el laberinto tecnológico. De la escritura a las máquinas digitales*. Barcelona, Octaedro-EUB.
- Aibar, E. (2023). *El culto a la innovación. Estragos de una visión sesgada de la tecnología*. Ned Ediciones.
- Ball, S. J. (2012). The reluctant state and the beginning of the end of state education. *Journal of Educational Administration and History*, 44(2), 89-103. <https://doi.org/10.1080/00220620.2012.658764>
- Biesta, G. J. (2014). ¿Medir lo que valoramos o valorar lo que medimos? Globalización, responsabilidad y la noción de propósito de la educación. *Pensamiento Educativo: Revista de Investigación Educativa Latinoamericana*, 51(1), 46-57. <https://doi.org/10.7764/PEL.51.1.2014.17>
- Cancela, E. (2021). A vueltas con el concepto de soberanía (digital). *Hastapenak: Revista de Historia Contemporánea y Tiempo Presente-Gaurko Historiaren Aldizkari Kritikoa*, (1), 124-143.
- Castillo, C. del (2022, julio 15). Dinamarca veta los productos de Google en ayuntamientos y colegios por los envíos de datos a EEUU. *ELDiario.es*. [https://www.eldiario.es/tecnologia/dinamarca-veta-productos-google-ayuntamientos-colegios-envios-datos-eeuu\\_1\\_9175149.html](https://www.eldiario.es/tecnologia/dinamarca-veta-productos-google-ayuntamientos-colegios-envios-datos-eeuu_1_9175149.html)

- Couture, S., & Toupin, S. (2019). What does the notion of “sovereignty” mean when referring to the digital? *New Media & Society*, 21(10), 2305-2322. <https://doi.org/10.1177/1461444819865984>
- De Vries, M. J. (2016). *Teaching about technology*. Springer.
- Doctorow, C. (2023, enero 23). The ‘Enshittification’ of TikTok. *Wired*. <https://www.wired.com/story/tiktok-platforms-cory-doctorow/>
- European Union (2016). GDPR, General Data Protection Regulation. Brussels. <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/en/ALL/?uri=CELEX:32016R0679>
- Feenberg, A. (1999). *Questioning technology*. London: Routledge.
- Fenwick, T., Edwards, R., & Sawchuk, P. (2015). *Emerging approaches to educational research: Tracing the socio-material*. London: Routledge.
- Generalitat de Catalunya. (2011). Memòria del Departament d'Educació 2010. Activitats i realitzacions. Barcelona: Departament d'Educació - Generalitat de Catalunya. <https://www.idescat.cat/serveis/biblioteca/docs/bib/pec/paae2011/gio4232010.pdf>
- Generalitat de Catalunya. (2019). Carta catalana por los derechos y las responsabilidades digitales Una herramienta viva y dinámica con vocación normativa y de contribución al debate global. Barcelona: Departament de Polítiques Digitals i Administració Pública - Generalitat de Catalunya. <https://educacio.gencat.cat/web/.content/home/departament/publicacions/colleccions/pla-educacio-digital/pla-educacio-digital-catalunya/pla-educacio-digital.pdf>
- Generalitat de Catalunya. (2020). Pla d'educació digital de Catalunya 2020-2023. Barcelona: Departament d'Educació-Generalitat de Catalunya. <https://educacio.gencat.cat/web/.content/home/departament/publicacions/colleccions/pla-educacio-digital/pla-educacio-digital-catalunya/pla-educacio-digital.pdf>
- González-Motos, S. & Bonal, X. (2023). Educación a distancia, familias y brecha digital: lecciones del cierre escolar . *Revista de Educación a Distancia (RED)*, 23(72). <https://doi.org/10.6018/red.541031>
- Google (2025). *Google Workspace for Education*. [https://edu.google.com/intl/es-419\\_ALL/workspace-for-education/editions/overview/](https://edu.google.com/intl/es-419_ALL/workspace-for-education/editions/overview/)
- Grant, L., & Eynon, R. (2017). Digital Divides and Social Justice in Technology-Enhanced Learning. En E. Duval, M. Sharples, & R. Sutherland (Eds.), *Technology Enhanced Learning: Research Themes* (pp. 157-168). Springer International Publishing. [https://doi.org/10.1007/978-3-319-02600-8\\_15](https://doi.org/10.1007/978-3-319-02600-8_15)
- Grant, P. (1983). Technological sovereignty: Forgotten factor in the ‘Hi-Tech’ Rassmatazz. *Prometheus*, 1(2), 239–270. <https://doi.org/10.1080/08109028308628930>
- Gertler, M. S. (2001). Central Canada and the global economy: politics and possibilities. *Canadian Geographer*, 45(1), 31-35.

- Jarquín Ramírez, M. R., & Díez Gutiérrez, E. J. (2022). Google en Iberoamérica: expansión corporativa y capitalismo digital en educación. *Revista Española de Educación Comparada*, (42), 240–260. <https://doi.org/10.5944/reec.42.2023.34322>
- Kaloudis, M. (2021). Digital sovereignty–European Union’s action plan needs a common understanding to succeed. *History Compass*, e12698. <https://doi.org/10.1111/hic3.12698>
- Kaloudis, M. (2022). Sovereignty in the Digital Age–How Can We Measure Digital Sovereignty and Support the EU’s Action Plan?. *New Global Studies*, 16(3), 275–299. [doi.org/10.1515/ngs-2021-0015](https://doi.org/10.1515/ngs-2021-0015)
- Katz, J. (1997). *Birth of a Digital Nation*. Wired. <https://www.wired.com/1997/04/netizen-3/>.
- Keller, C. I. (2019). Exception and Harmonization: Three Theoretical Debates on Internet Regulation (2020(2); HIIG Discussion Paper Series). *Instituto Alexander von Humboldt para la Internet y la Sociedad*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.3572763>
- Held, D. (Ed.). (2005). *Debating globalization*. Polity.
- Hummel, P., Braun, M., Tretter, M., & Dabrock, P. (2021). Data sovereignty: A review. *Big Data & Society*, 8(1), 205395172098201. <https://doi.org/10.1177/2053951720982012>
- Jacovkis, J., Herrera Urizar, G., & Rivera-Vargas, P. (2024). Epílogo. Construyendo justicia y soberanía digital en las escuelas. En P. Rivera-Vargas & J. Jacovkis (Eds.), *Plataformas digitales y corporaciones tecnológicas en la escuela. Una mirada desde los derechos de la infancia* (pp. 119-128). Octaedro Universidad. <https://doi.org/10.36006/16431->
- Jacovkis, J., Parcerisa, L., Calderón-Garrido, D., & Moreno-González, A. (2023). Plataformas y digitalización de la educación pública: Explorando su adopción en Cataluña. *Education Policy Analysis Archives*, 31. <https://doi.org/10.14507/epaa.31.7917>
- Jacovkis, J., & Tarabini, A. (2021). COVID-19 y escuela a distancia: viejas y nuevas desigualdades. *Revista De Sociología De La Educación-RASE*, 14(1), 85–102. <https://doi.org/10.7203/RASE.14.1.18525>
- Kerssens, N., & Dijck, J. van. (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>
- Kerssens, N., & van Dijck, J. (2023). Transgressing local, national, global spheres: The blackboxed dynamics of platformization and infrastructuralization of primary education. *Information, Communication & Society*, 0(0), 1-17. <https://doi.org/10.1080/1369118X.2023.2257293>
- Kumar, P. C., Vitak, J., Chetty, M., & Clegg, T. L. (2019). The platformization of the classroom: Teachers as surveillant consumers. *Surveillance & Society*, 17(1/2), 145-152. <https://doi.org/10.24908/ss.v17i1/2.12926>

- Levi, S. (2024). *Digitalització democràtica: Sobirania digital per a les persones*. Raig Verd.
- Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales*. Boletín Oficial del Estado, núm. 294, pp. [número de páginas]. Recuperado de BOE.
- Livingstone, S., Stoilova, M., & Nandagiri, R. (2019). *Children's data and privacy online: growing up in a digital age: an evidence review*. London, UK: London School of Economics and Political Science, Department of Media and Communications.
- Musiani, F. (2022). Infrastructuring digital sovereignty: A research agenda for an infrastructure-based sociology of digital self-determination practices. *Information, Communication & Society*, 25(6), 785-800. <https://doi.org/10.1080/1369118X.2022.2049850>
- Neut Aguayo, P., Blanco-Navarro, M., Lozano-Mulet, P., y Dussel, I. (2024). Plataformización educativa y profesionalidad docente: tensiones y nudos críticos. *Edutec. Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, (87), 74-89. <https://doi.org/10.21556/edutec.2024.87.3107>
- Nichols, R. G. y Allen-Brown, V. (1996). Critical theory and educational technology. En D. Jonassen (Ed.), *Handbook of research for educational communications and technology* (pp. 226-252). MacMillan
- Pangrazio, L. (2014). Reconceptualising critical digital literacy. *Discourse: Studies in the Cultural Politics of Education*, 37(2), 163–174. <https://doi.org/10.1080/01596306.2014.942836>
- Pangrazio, L., & Selwyn, N. (2023). *Critical data literacies: rethinking data and everyday life*. MIT Press.
- Parcerisa, L., Jacovkis, J., Lindín, C., & Màrquez, I. (2024). Soberanía Digital y Educación: Un Vínculo Ausente en la Literatura. *REICE. Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 22(2), 151-168. <https://doi.org/10.15366/reice2024.22.2.009>
- Pohle, J., & Thiel, T. (2020). Digital sovereignty. *Internet Policy Review*, 9(4). <https://doi.org/10.14763/2020.4.1532>
- Raffaghelli, J E, Gouseti, A, Lakkala, M, Romero Carbonell, M, Romeu, T & Bruni, I (2022). Mind the gap! Exploring teachers' professional learning needs to cultivate critical data literacies, *Formazione & Insegnamento*, 20(3), 626–648. [https://doi.org/10.7346/-fei-XX-03-22\\_4](https://doi.org/10.7346/-fei-XX-03-22_4)
- Rikap, C., Durand, C., Paraná, E., Gerbaudo, P., & Marx, P. (2024). *Reclaiming digital sovereignty: A roadmap to build a digital stack for people and the planet*. <https://www.ucl.ac.uk/bartlett/sites/bartlett/files/reclaiming-digital-sovereignty.pdf>
- Robertson, S. L., Bonal, X., & Dale, R. (2002). GATS and the Education Service Industry: The Politics of Scale and Global Reterritorialization. *Comparative Education Review*, 46(4), 472-495. <https://doi.org/10.1086/343122>



- Sancho-Gil, J. M. (2001). *Para una tecnología educativa*. Horsori.
- Sancho-Gil, J. M. (2019). De la tecnología para aplicar a la tecnología para pensar: implicaciones para la docencia y la investigación.. *Revista Latinoamericana De Tecnología Educativa - RELATEC*, 18(1), 9-22. <https://doi.org/10.17398/1695-288X.18.1.9>
- Sancho-Gil, J. M., Bosco, A., Alonso, C. y Sánchez, J. A. (2015). Formación del profesorado en tecnología educativa. De cómo las realidades generan los mitos. *RELATEC Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa*, 14(1), 17-34. <https://doi.org/10.17398/1695-288X.14.1.17>
- Saura, G., Cancela, E., & Parcerisa, L. (2023). Privatización educativa digital. *Profesorado, Revista de Currículum y Formación del Profesorado*, 27(1), Article 1. <https://doi.org/10.30827/profesorado.v27i1.27019>
- Saura, G. ., Díez Gutiérrez, E. J., & Rivera Vargas, P. (2021). Innovación Tecno-Educativa “Google”. Plataformas Digitales, Datos y Formación Docente. *REICE. Revista Iberoamericana Sobre Calidad, Eficacia Y Cambio En Educación*, 19(4). <https://doi.org/10.15366/reice2021.19.4.007>
- Selwyn, N. (2012). *Education in a digital world: Global perspectives on technology and education*. Routledge.
- Solé Blanch, J. (2025). Tecnosolucionismo y pedagogía en la era digital del capitalismo. *Digital Education Review*, (47), 171-180. <https://doi.org/10.1344/der.2025.47.171-180>
- Stornaiuolo, A., Higgs, J., Nichols, T. P., Leblanc, R. J., & De Roock, R. S. (2023). The Platformization of Writing Instruction: Considering Educational Equity in New Learning Ecologies. *Review of Research in Education*, 47(1), 311-359. <https://doi.org/10.3102/0091732X241227431>
- Van Dijck, J., Poell, T., & De Waal, M. (2018). *The platform society: Public values in a connective world*. Oxford University Press.
- Webb, G. (1991). Epistemology, Learning and Educational Technology. *Educational & Training Technology International*, 28(2), 120–128. <https://doi.org/10.1080/0954730910280206>
- Xnet (2019, septiembre 6). No firméis la autorización para utilizar Google Suite en las escuelas. <https://xnet-x.net/es/no-autorizar-google-suite-escuelas/#suite>
- Xnet. (2020, diciembre 10). Plan de Digitalización Democrática de la Educación para todos los centros. *Xnet - Internet, derechos y democracia en la era digital*. <https://xnet-x.net/es/plan-digitalizacion-democratica-educacion-piloto-barcelona/>.
- Zhang, C., & Morris, C. (2023). Borders, bordering and sovereignty in digital space. *Territory, Politics, Governance*, 11(6), 1051–1058. <https://doi.org/10.1080/21622671.2023.2216737>