

La privacidad de los datos en Tecnología Educativa: resultados de una revisión de alcance

Data privacy in Educational Technology: findings of a scoping review

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

Universitat de Lleida (España)

 Gemma Tur; gemma.tur@uib.es

Universitat de les Illes Balears (España)

Resumen

La privacidad de los datos en el uso de la tecnología en educación es un aspecto ético de interés creciente. El fenómeno conocido como datificación se ha visto aventajado con el uso de sistemas de analíticas de aprendizaje y de inteligencia artificial, que permiten la recogida y el análisis de grandes cantidades de datos. Si bien es un aspecto que preocupa, cuenta todavía con poca investigación. El objetivo de este estudio es analizar la literatura que trata este aspecto ético desde sus características básicas hasta los temas principales abordados, con la intención de poder identificar vacíos en la literatura y líneas de trabajo ya desarrolladas. A través de una revisión de literatura de alcance previa sobre aspectos éticos en tecnología educativa con 99 estudios, se identificaron 42 publicaciones que se centraban en el tema de la privacidad de los datos. La mayoría de trabajos son de carácter teórico y se centran en los estudiantes de educación superior. Algunos trabajos proponen recomendaciones sin concretar estrategias de trabajo, lo que contribuye a la consideración más bien superficial de la temática. Como líneas futuras se propone orientarse a estas estrategias de trabajo, considerando además, todos los niveles educativos.

Palabras clave: revisión de alcance, privacidad de datos, datificación, analíticas de aprendizaje, inteligencia artificial en educación

Abstract

Data privacy in the use of technology in education is an ethical issue of growing interest. The phenomenon known as datafication has been advantaged by the use of learning analytics and artificial intelligence systems, which allow for the collection and analysis of large amounts of data. While this is an area of concern, there is still little research. The aim of this study is to analyse the literature dealing with this ethical aspect from its basic characteristics to the main issues addressed, with the intention of being able to identify gaps in the literature and lines of work already developed. Through a previous scoping literature review on ethical issues in educational technology with 99 studies, 42 publications that focused on the issue of data privacy were identified. The majority of papers are theoretical in nature and focused on students in higher education. Some papers propose recommendations without specifying working strategies, which contributes to the rather superficial consideration of the topic. As future lines of action, it is proposed to focus on these work strategies, also considering all educational levels.

Keywords: scoping review, data privacy, datafication, learning analytics, artificial intelligence in education

Agradecimientos Victoria I. Marín: Ayuda RYC2019-028398-I financiada por MCIN/AEI/10.13039/501100011033 y FSE “El FSE invierte en tu futuro”.

1. INTRODUCCIÓN

En las primeras dos décadas del siglo XXI, el uso de la tecnología en contextos educativos ha ido creciendo, y la pandemia de la Covid-19 ha hecho acelerar ese proceso. No siempre han estado tan presentes como ahora las voces críticas en relación con los aspectos éticos que este uso conlleva (Bozkurt et al., 2020; Castañeda y Selwyn, 2018; Williamson et al., 2020). Aspectos sociales como la ética, la privacidad o la brecha digital resultan relevantes en el contexto de la tecnología educativa, pero todavía están poco estudiados (Carrera Farran et al., 2016; Kimmons y Rosenberg, 2022).

Uno de los aspectos que ha recibido mayor atención, y que ha adquirido magnitudes más importantes con la recogida de datos masiva durante el periodo pandémico (Williamson et al., 2020) es el de la privacidad. Ésta se concibe como un elemento de seguridad, como la información que cada persona o institución decide hacer privada, depende del contexto de uso (Lucey y Grant, 2009), e incluye además los derechos de los usuarios respecto a compartir información (Demir y Demir, 2017). Este tema también adquiere especial relevancia con el incremento de las aplicaciones de inteligencia artificial en contextos educativos - que no conlleva necesariamente mayor conciencia ética en dichos contextos, como apuntaban Zawacki-Richter et al. (2019) - , respecto no solo a la recogida de datos, sino también al uso de algoritmos en educación, y de analíticas de aprendizaje utilizados en dichas aplicaciones (Holmes et al., 2021; Prinsloo y Slade, 2016).

A esta situación se suman los diversos escándalos respecto a infracciones y escape de datos por parte de ciertas empresas tecnológicas, y el hecho de que muchas políticas de privacidad son poco claras para la ciudadanía, que siente una falta de control sobre sus datos personales (Buckingham Shum y Luckin, 2019; Cobo, 2019). El término datos personales se utiliza en el contexto del *big data* para referirse a cualquier dato cuya información permita identificar a una persona individualmente. Los datos personales se han clasificado en tres tipos (Pangrazio y Selwyn, 2019): datos que las personas usuarias introducen voluntariamente en las aplicaciones y equipos (información de autoseguimiento, datos de redes sociales, correos electrónicos y vídeos), datos de usuarios y usuarias extraídos por aplicaciones y dispositivos para terceros (prácticas invisibles, por ejemplo, a través de búsquedas en línea) y datos procesados por aplicaciones (cuadros de mando, páginas de análisis).

La generación masiva de datos lleva al fenómeno de datificación, que se define como la tendencia que transforma la acción humana y su interacción en datos que pueden ser monitoreados, medidos, analizados, comercializados y usados como indicadores en el proceso de toma de decisiones (Cukier y Mayer-Schoenberger, 2013; Williamson et al., 2020). El fenómeno de la datificación y los problemas asociados a la generación masiva de datos se ha convertido en un problema más relevante en la educación aún si cabe con la generalización de la modalidad en línea que se hizo urgentemente durante la pandemia (Hodges et al., 2020). Algunos estudios en contextos educativos con profesorado y docentes en formación muestran preocupación sobre esta situación, pero al mismo tiempo una falta de conciencia sobre el tema y una necesidad de potenciar la agencia del aprendiz sobre sus datos personales (Marín et al., 2021, 2022; Prinsloo y Slade, 2016; Torres-Hernández y Gallego-Arrufat, 2023; Virtainen et al., 2022; Vázquez-Cano y Pascual-Moscoso, 2022).

La generación masiva de datos o datificación en contextos educativos inicialmente llevó a explorar cómo éstos podían promover el aprendizaje del alumnado (Daniel, 2015; Manca et al., 2016). Sin embargo, el progresivo uso para el lucro de las grandes empresas tecnológicas ha llevado a una línea de investigación cuya perspectiva crítica cuestiona la datificación del sistema educativo y permite el escrutinio de los verdaderos costes y beneficios de la llegada de estas corporaciones tecnológicas a la educación (Kühn Hildebrandt, 2019; Perrotta y Williamson, 2018). Este fenómeno de relevancia internacional en el contexto de los medios sociales ha hecho evidente la necesidad de garantizar la privacidad de los datos, que es un concepto con el que se resalta el derecho de la ciudadanía a tener control sobre los datos y la manera en que éstos son usados.

Considerando la importancia de este tema en el contexto educativo y el limitado abordaje hasta el momento de este aspecto, en este trabajo nos proponemos como objetivo analizar su tratamiento a través de la literatura, para identificar vacíos en la literatura y líneas de trabajo ya desarrolladas. Este estudio es parte de una revisión de alcance de mayor cobertura.

2. MÉTODO

El objetivo del trabajo más amplio en el que se enmarca este estudio era delimitar la literatura sobre los aspectos éticos del uso educativo de la tecnología (Marín y Tur, 2022, en revisión). En este estudio concreto nos centramos en analizar cómo ha sido trabajado el tema específico de la privacidad de los datos en el contexto de la tecnología educativa. Las preguntas de investigación que nos planteamos son:

- ¿Cuáles son las características de la literatura relacionada con la privacidad de los datos en la tecnología educativa?
- ¿Cuáles son los temas principales abordados en dicha literatura y sus relaciones?

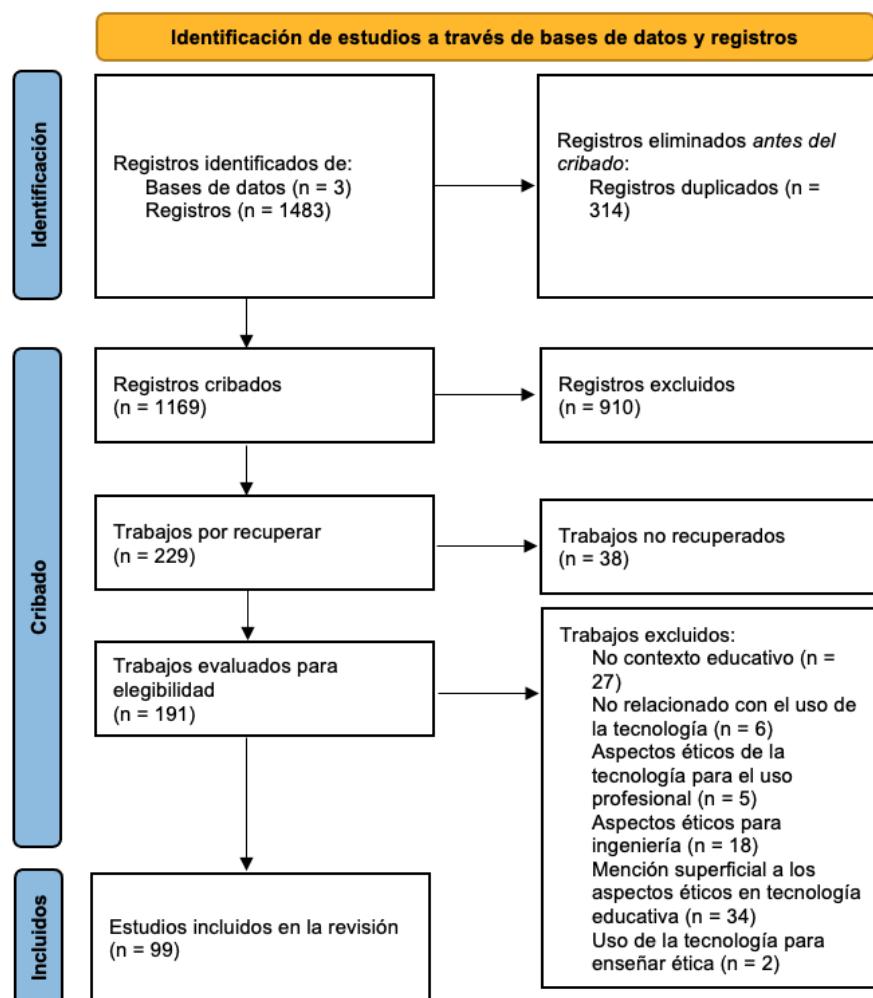
El método utilizado es la revisión de alcance (*scoping review*), que tiene como finalidad proporcionar una visión panorámica o mapear la literatura, examinar cómo se está haciendo la investigación en este campo e identificar vacíos en la investigación, entre otras. El trabajo utilizó las orientaciones PRISMA para revisiones sistemáticas (Page et al., 2021).

Se debe indicar que los pasos relacionados con la revisión realizada que se describen a continuación responden al estudio más amplio, del que después se trabajó en el análisis de las publicaciones relacionadas con la temática de privacidad de los datos.

En relación con la estrategia de búsqueda, se utilizaron las bases de datos de Web of Science, Scopus y Dialnet, con palabras clave en castellano e inglés, variando la cadena de búsqueda y filtros según la base de datos y resultados obtenidos. Por ejemplo, la cadena concreta utilizada en Dialnet, utilizando el filtro de búsqueda sólo en título y resumen y con el descriptor ética, fue: (education OR aprendizaje OR enseñanza OR docencia) AND (“aspecto* etic*” OR etic* OR “uso etico”) AND (tecnolog* OR TIC). En la Figura 1 se puede observar el diagrama de flujo de la revisión más amplia.

Figura 1

Diagrama de flujo PRISMA



En cuanto a criterios de elegibilidad, no se hizo distinción respecto al tipo de publicación, idioma o año de publicación, debido al carácter de visión panorámica del tipo de revisión. No obstante, se excluyeron aquellas publicaciones que no describían un contexto educativo sobre los aspectos éticos de la tecnología, o que lo hacían en contextos profesionales o de ingenierías (enfoque de diseño, más que de uso de la tecnología). Tampoco se incluyeron los trabajos que no estuvieran vinculados con la tecnología o que solo utilizaran la tecnología como herramienta para enseñar aspectos éticos (en general). Por otro lado, tampoco se consideraron aquellos trabajos que mencionaban los aspectos éticos como una nota u observación final del estudio, no siendo ni el tema central ni el secundario.

La revisión de los estudios se hizo entre dos investigadoras, que discutieron de forma habitual las dudas desde la selección de los estudios en dos fases hasta la codificación. Además, el primer 10% de los estudios en la selección en base a título completo fue evaluado por las dos investigadoras independientemente en tres rondas, lo que dio lugar a una confiabilidad entre revisoras de un 0.576 del Alfa de Cohen. Se trata de un nivel de consenso moderado, que

implicó la necesidad de hacer encuentros periódicos para comentar dudas y unificar criterios que garantizaran la calidad del análisis.

Las herramientas de codificación incluyeron las características básicas de los estudios (título de la publicación, año de publicación, tipo de publicación, tipo de artículo), el alcance de la investigación (cobertura geográfica, contexto educativo, actores educativos, herramientas y dispositivos tecnológicos), los métodos utilizados y recomendaciones sugeridas.

A nivel de análisis se utilizó la estadística descriptiva y el análisis de contenido partiendo del análisis de redes visual. Éste último apoya la visualización de redes y sus elementos para una interpretación cualitativa (Decuypere, 2020), así como el textual.

Como software se empleó EPPI-Reviewer para la revisión en sí misma (Thomas et al., 2020) y VOSViewer para el análisis de redes visual (van EckWaltman, 2010). Este último utiliza técnicas de minería de datos para analizar el texto procedente de títulos y resúmenes de los trabajos incluidos, y genera representaciones visuales mostrando los términos más prominentes para la interpretación cualitativa. Por otro lado, también se utilizaron diversas herramientas de análisis textual de MAXQDA22 para analizar las combinaciones de palabras más frecuentes en los trabajos completos seleccionados, así como los términos de aparición más habitual.

3. RESULTADOS

3.1. Características básicas

Como se ha indicado anteriormente, partimos de una muestra de 42 publicaciones de un total de 99 del estudio previo realizado, que están centradas en el tema de la privacidad de los datos (Marín y Tur, 2022, en revisión).

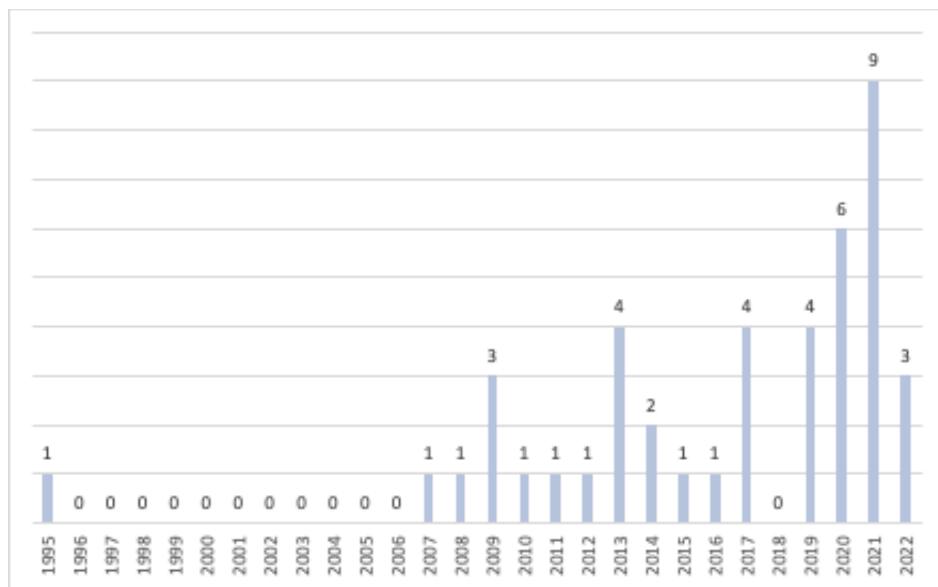
La mayoría de las publicaciones son artículos de revista ($n=25$, 60%), aunque también hay cierta presencia de actas de congresos ($n=9$, 21%) y capítulos de libro ($n=8$, 19%). Todos se encuentran escritos en inglés, a excepción de 3 trabajos que lo están en español. Además, se muestra gran diversidad en dónde se publica, donde no hay ninguna revista/conferencia que se repita más de tres veces y solo 4 dos veces.

Por otro lado, más de la mitad de las publicaciones son de carácter teórico ($n=23$, 52%), mientras que los estudios de carácter empírico y las prácticas o experiencias tienen una presencia menor.

El interés por este tema con implicaciones éticas en el contexto de la tecnología educativa ha crecido de forma progresiva, aunque con algunos picos en el tiempo, especialmente en los últimos años (ver Figura 2).

Figura 2

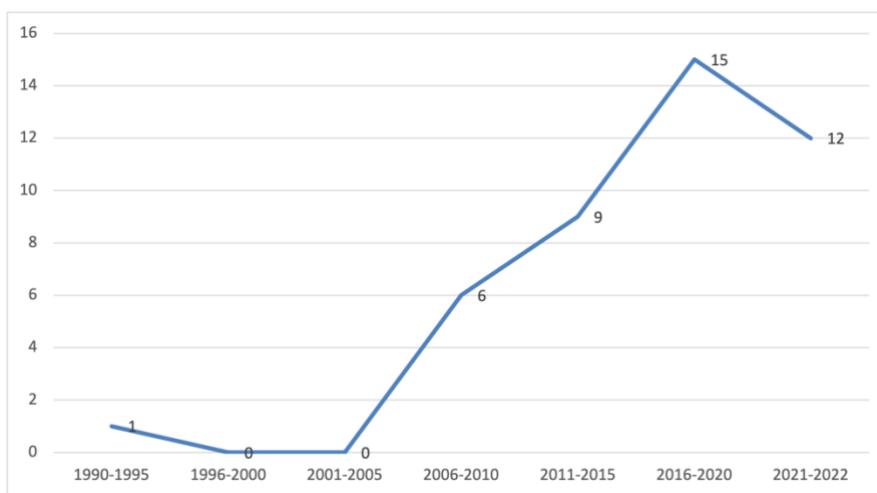
Evolución del número de publicaciones por años



No obstante, es claro el interés en los últimos años y además se intuye una tendencia creciente para los siguientes (ver Figura 3).

Figura 3

Evolución del número de publicaciones por períodos de 5 años (a excepción del último, solo dos años)



3.2. Alcance de los estudios y métodos utilizados

La mayoría de los trabajos no indican dónde se han realizado ($n=17$, 36,2%) o han tenido lugar en Europa ($n=11$, 23,4%). Se remarca la ausencia de estudios llevados a cabo concretamente en África y América Central y del Sur. Si revisamos las afiliaciones de la autoría de cada trabajo (primer/a firmante), vemos una distribución similar con mínimas diferencias: Europa ($n=19$),

América del Norte (n=9), Oceanía (n=6), Oriente Medio (n=4), Asia (n=3) y América Central y del Sur (n=1).

Asimismo, más de la mitad de los trabajos se ubican en el contexto de educación superior (n=28, 56%), con una presencia limitada de estudios en niveles preuniversitarios. La disciplina del/de la primer/a firmante en la autoría se encuentra mayoritariamente entre las áreas de informática y tecnologías de la información (n=16, 38,1%) y educación (n=14, 33,3%), seguidos de las ciencias sociales (n=7, 16,7%) y arte y humanidades (n=5, 11,9%).

Los estudios se centran en el alumnado (n=27, 47,4%) y en el profesorado (n=18, 31,6%) principalmente, con una presencia menor de otros actores (n=6, 10,5%). En 6 estudios (10,5%) no se indica específicamente a ningún actor.

En cuanto a las tecnologías y dispositivos utilizados, muchos de los estudios no se refieren a tecnologías específicas (n=14, 23,7%). No obstante, se puede destacar la presencia de las analíticas de aprendizaje (n=8, 13,6%) y las herramientas de seguimiento (n=5, 8,5%). Otras herramientas con menor presencia son, por ejemplo, los LMS, las herramientas de detección de plagio y las redes sociales (n=3 en cada caso), los blogs, los sistemas de reconocimiento facial, los dispositivos móviles y los vestibles (n=2 en cada caso), la realidad aumentada y virtual, los clickers, las herramientas de e-recomendación, los sistemas de proctoring online, las herramientas de programación o las herramientas de producción de vídeo (n=1 en cada caso).

En relación con los métodos de investigación, la gran mayoría no indica ningún método específico, lo que parece encajar con el hecho de que más de la mitad de los trabajos sean de carácter teórico.

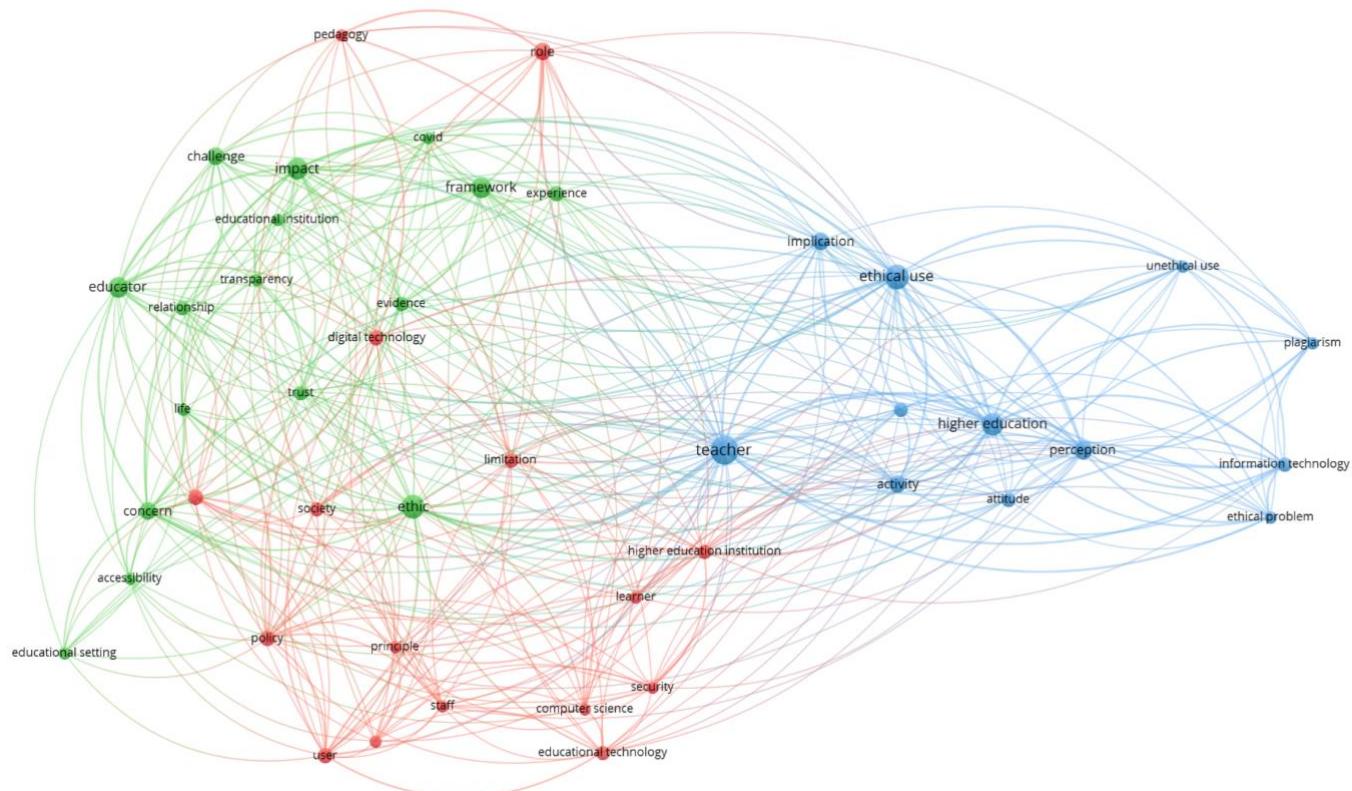
3.3. Temas abordados

El mapa de red extraído a partir de los títulos y resúmenes de los 42 trabajos muestra la presencia de 3 subclústeres temáticos identificados por colores que están interrelacionados entre ellos (ver Figura 4).

Dos de ellos (el verde y el azul) muestran prominentemente el rol central del profesorado (en el azul: *teacher*) o del personal educativo (en el verde: *educator*) en los estudios. Por otro lado, el subclúster rojo aporta una visión más general sobre la temática.

Figura 4

Mapa de red de las publicaciones sobre privacidad de datos



El subclúster azul conecta al profesorado como concepto principal (*teacher*) y la consideración de la privacidad de los datos como un aspecto ético que puede llevar a problemas cuando éstos se utilizan de forma poco ética (ver *ethical use*, *ethical problem*, *unethical use*). Se centra sobre todo en el contexto de la educación superior (*higher education*) y se refiere a percepciones y actitudes de profesorado (*teacher-attitude-perception*) y del alumnado (ver conexión con el subclúster rojo, término *learner*) respecto a temas que se vinculan con este aspecto.

Por otro lado, el subclúster verde considera el concepto de ética (*ethic*), que se contextualiza en contextos e instituciones educativas (*educational setting* y *educational institution*), donde representa para el personal y las instituciones educativas un reto y preocupación (*educator-educational institution-challenge* y *concern*, uno a cada lado). Se hace referencia a aspectos importantes para asegurar la ética del uso de los datos como la confianza y la transparencia en su recogida, gestión, etc. (*relationship-trust* y *transparency*).

Finalmente, el subclúster rojo adopta un enfoque más general y se relaciona de forma múltiple con conceptos de los otros clústeres. En todo caso se observa la presencia de otros actores educativos diferentes al profesorado: el aprendiz y el personal administrativo; y en genérico, el usuario (*learner*, *staff*, *user*, respectivamente). Además, se hace referencia a las políticas, la sociedad y la pedagogía (*policy*, *society*, *pedagogy*) que conectan tanto con el contexto del tema como con las recomendaciones de los trabajos. También se observa la presencia del concepto oportunidad (*opportunity*).

El análisis textual de los trabajos completos seleccionados muestra las palabras más frecuentes en los trabajos completos (ver Figura 5).

Figura 5

Nube de palabras de aparición más frecuente



El primer término en frecuencia es *students*, seguido de *learning, data, use* y *ethical* (ver Tabla 1). Esto confirma la codificación anterior donde se observaba que la mayoría de los trabajos se centran en el alumnado. La palabra *teachers* aparece también, en la posición número 6.

Tabla 1

Palabras más frecuentes en los trabajos completos

Palabra	Frecuencia	Ranking	Nº documentos
students	1774	1	36
learning	1548	2	40
data	1519	3	38
use	1332	4	41
ethical	1062	5	40
teachers	887	6	33
technology	863	7	38
education	793	8	39
information	745	9	38
technologies	651	10	36

Revisando las combinaciones más frecuentes de palabras, se destacan las 10 primeras en la Tabla 2.

Tabla 2

Combinaciones de palabras más frecuentes en los trabajos completos

Palabra	Frecuencia	Ranking	Nº documentos
learning analytics	351	1	12
ethical issues	322	2	35
higher education	235	3	28
personal data	200	4	21
computer ethics	187	5	8
educational technology	133	6	24
mobile learning	124	7	5
information technology	116	8	21
ethical use	112	9	19
big data	111	10	16

Se pueden observar las analíticas de aprendizaje (*learning analytics*) como la primera combinación más frecuente, a pesar de estar presente en menos de la mitad de las publicaciones (n=12). En cambio, vemos que “educación superior” (*higher education*) está más presente, en concreto, en más de la mitad de los documentos (n=28). Esto corrobora los valores anteriores sobre los niveles educativos en los que se trabaja este aspecto ético. Por otro lado, también resulta interesante la frecuencia de la combinación “datos personales” (*personal data*).

La selección de los siguientes fragmentos permite entender el abordaje temático en estos trabajos (ver Tabla 3). Se marcan en negrita aspectos destacados (términos de mayor frecuencia, tecnologías presentes, etc.).

Tabla 3

Selección de fragmentos de la muestra

Referencia	Fragmento seleccionado
Akcay, B. (2008). The relationship between technology and ethics; from society to schools. <i>Turkish Online Journal of Distance Education</i> , 9(4), 120-127.	<i>Internet users consider privacy (security) to be one of the important issues. The usage of internet has grown explosively as fast internet connections get cheaper. However, a lot of the internet users (e.g. students) are not aware of the fact that personal information may be revealed when they go online.</i> (p. 121)
Aznarte, J. L., Pardo, M. M., & Lacruz López, J. M. (2022). Sobre el uso de tecnologías de reconocimiento facial en la universidad: El caso de la UNED. <i>RIED: revista iberoamericana de educación a distancia</i> , 25(1), 261-270. https://doi.org/10.5944/ried.25.1.31533	<i>A diferencia de otros tipos de datos personales, los datos faciales se prestan a una vigilancia constante y permanente. En pocas palabras: las personas están permanentemente conectadas con sus caras. A diferencia de la participación en redes sociales o de las interacciones mediante los cursos virtuales, no existe una opción para que el alumnado restrinja qué datos “comparten”. A ello se suma la gran cantidad de datos de los concretos estudiantes con los que cuenta la universidad –edad, género, domicilio, etc...–, que junto con las TRF [Tecnologías de Reconocimiento Facial]</i>

Referencia	Fragmento seleccionado
Brooker, A., Corrin, L., Fisher, J., & Mirriahi, N. (2019). Defining “data” in conversations with students about the ethical use of learning analytics. <i>ASCLITE 2017 - Conference Proceedings - 34th International Conference of Innovation, Practice and Research in the Use of Educational Technologies in Tertiary Education</i> , 27-31.	acabarían por conformar una descripción detallada de cada uno de ellos. (p. 269)
Hawkinson, E., & Klaphake, J. (2020). Work-in-Progress-Legal and Ethical Issues in Immersive Education. <i>6th International Conference of the Immersive Learning Research Network (iLRN)</i> (pp. 305-307).	<i>Students' understandings of the data collected by universities were varied and often lacked certainty. There were five broad types of data that students recognised that the University collected about them. In some focus groups, these types of data emerged organically as part of the students' discussion (e.g., "What we do in Moodle"). In others, they emerged in response to the facilitators' prompting when it was clear that students were struggling to think of data beyond that explicitly given (e.g., "what about when you come to the library?").</i> (p. 3)
Jones, H. (2016). Ethical considerations in the use of student data: International perspectives and educators' perceptions. En S. Barker, S. Dawson, A. Pardo, C. Colvin (Eds.), <i>Show Me The Learning. Proceedings ASCILITE 2016 Adelaide</i> (pp. 300-304).	<i>Immersive technology creates a bridge between digital content and the physical world, between simulations and current conditions, and creates layers of virtual worlds upon the real world as we know it. These technologies take in more data, require greater bandwidth, and invade our privacy in a myriad of ways. Big data, big money, and little privacy are the new normal. In this new reality, end users (or access to their data) become the product rather than the customers. Users are mined for their data and their actions, to be used to attract more users and collect more data.</i> (p. 305)

Respecto a las recomendaciones, se recogen solo algunas líneas generales que tienen que ver con los niveles macro, meso y micro. 21 de los 42 estudios integran algún tipo de recomendaciones respecto a la temática. En el primer caso, se trata la importancia de desarrollar orientaciones, políticas y marcos de referencia a nivel nacional o regional. Por ejemplo, Dyson et al. (2017) indican que: *“A clear implication for policy is that there must be one coherent, well- communicated set of national guidelines in each country to support and encourage institutions and teachers to implement mobile learning in a safe and effective manner.”* (p. 63)

A nivel meso, institucional, es donde más recomendaciones se observan, especialmente relacionadas con la configuración de diferentes mecanismos y estrategias de privacidad.

on the educational institution (organization) level, we need to develop best practices for privacy and include these practices in the business processes and training. We need to create quality standards to measure how the privacy best practices are followed. These quality standards can be certified to ensure the compliance of privacy best practices when outsourcing to third parties. Then,

we will truly comply with the principle of data privacy and by default. (Alier et al., 2021, p. 14)

Finalmente, a nivel micro de prácticas de enseñanza-aprendizaje, se enfatiza la necesidad de integrar en la formación universitaria este tipo de aspectos éticos.

Reivindicamos una alfabetización de los grandes datos, informada y reflexiva que capacite a las futuras docentes para afrontar los desafíos éticos que nos plantea este mundo posthumano en permanente cambio y transformación, donde los marcos estructurales y legales que protegen a la ciudadanía van siempre por detrás del acelerado desarrollo tecnológico. Adoptar una práctica reflexiva significa un proceso continuo de escrutinio crítico. El big data puede tener su utilidad a través de la recogida de grandes cantidades de información, pero en el peor de los casos se puede convertir en una falacia en el ámbito científico, una estéril y devastadora inundación de datos, una burbuja empresarial y un riesgo en la privacidad (Correa Gorospe et al., 2021, p. 17)

4. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

La penetración masiva de la tecnología en la educación conlleva problemas éticos cuya repercusión y magnitud los hace cualitativamente diferentes a aquellos que se podían plantear en el pasado. La revisión de literatura inicial permitió observar la amplitud de los temas éticos, que tienen frecuencia desigual y presenta multitud de matices. Entre todos los temas, sobresalió el tema de la privacidad de datos (Marín y Tur, 2022, en revisión), cuyo interés tiene suficiente singularidad como para continuar su exploración con mayor profundidad, como se ha hecho en este estudio.

Por tanto, con este estudio se ha pretendido entender mejor qué tipo de estudios están abordando el tema de privacidad de los datos como aspecto ético en el contexto de la tecnología educativa. Considerando la abundante producción en Tecnología Educativa, parece todavía marcadamente reducida la investigación centrada en este aspecto.

El amplio periodo que abarca este estudio permite observar el crecimiento de la investigación en relación con la privacidad de datos, que aumenta continuamente desde 2005, coincidiendo con el desarrollo de la llamada web social, caracterizada por la facilidad para crear contenido por parte de personas no expertas (Weller, 2020). El crecimiento de las publicaciones sobre privacidad de datos es indicativo de lo que ha demostrado la investigación previamente sobre las características de la modalidad remota, en la que las soluciones tecnológicas comprometieron la seguridad de los datos de las personas participantes, sobre todo a causa de una escasa preocupación y conciencia de los problemas subyacentes (Bozkurt et al., 2020; Stewart, 2021).

En consonancia con los datos generales, se observa la prevalencia de los estudios en educación superior, cuyas instituciones se localizan mayoritariamente en contextos occidentales o del norte global, siendo los estudios del sur global muy minoritarios. Otros estudios también han mostrado esta escasez de publicaciones en esta área geográfica (Bond, 2021; Bond et al., 2021; Marín, 2022). La carencia de estudios contextualizados en el hemisferio sur sobre este tema

podría relacionarse con las diferencias en los intereses y preocupaciones de las personas haciendo investigación en Tecnología Educativa.

Partiendo del análisis cuantitativo, se observa que los discursos sobre esta temática muchas veces se limitan a la teoría, y faltan prácticas y experiencias educativas, así como mayor investigación, que hagan avanzar los estudios en esta línea y favorezcan prácticas educativas que tengan en cuenta este aspecto ético en el uso de la tecnología en educación, así como sus implicaciones por parte de los diferentes agentes educativos implicados. Del mismo modo, se observa una tendencia a abordar la temática desde un plano general, sin concretar en tecnologías concretas, lo cual es coherente con el hecho que hay una gran mayoría de trabajos teóricos y de naturaleza reflexiva. También el análisis del mapa de red hace énfasis en esta consideración de que el tema se queda en la superficie en su tratamiento. Se tratan retos y oportunidades, pero ante la escasez de estudios empíricos las propuestas y recomendaciones de estrategias de intervención son poco frecuentes y raramente contrastadas o sustentadas en la evidencia.

Por otro lado, conviene resaltar la escasez de trabajos más allá del contexto universitario. Podemos observar que cuestiones relacionadas con la privacidad de los datos pueden afectar a cualquier nivel educativo, con mayor o menor vulnerabilidad y posibilidad de acción. Por ejemplo, situaciones problemáticas relacionadas con la privacidad de datos implican la utilización de sistemas que utilizan analíticas de datos, sistemas de *proctoring*, datos biométricos, etc., basados en inteligencia artificial, etc. (Andrejevic y Selwyn, 2020; OECD, 2021). En el caso de los contextos escolares este tema es todavía más crítico por tratarse de datos personales de menores. Algunos estudios también destacan la necesidad de trabajar estos aspectos en los centros y en la formación del profesorado (Vázquez-Cano y Pascual - Moscoso, 2022). Es en relación con el profesorado donde cabe aún destacar la falta de experiencias y recomendaciones que incidan, sobre todo, en las habilidades para el diseño de situaciones de aprendizaje enriquecidas con tecnología que contemplen la privacidad de los datos como un elemento más del diseño, así como en que desarrollen las habilidades para la gestión de la privacidad de datos del propio alumnado. Estos aspectos entroncan directamente con el marco DigCompEdu (Redecker y Punie, 2017), donde el impacto en el desarrollo de las habilidades del alumnado se entiende como un área específica de la competencia digital docente, entre las cuales se incluye la seguridad y privacidad. Adicionalmente, cabe reclamar una mayor formación para el análisis crítico y el compromiso con una práctica educativa con tecnología que garantice la privacidad y la agencia del alumnado sobre sus datos personales al ser consciente de las desigualdades e injusticia social que la datificación conlleva en educación.

Derivado de la escasez de investigación aplicada en este tema y los resultados observados a partir de la literatura, insistimos en la necesidad del trabajo en la competencia en datos, tanto en la formación inicial de docentes, como en el desarrollo profesional docente, y niveles educativos que cubren, pero también del mismo personal educativo de futuro personal docente. Hay algunos proyectos internacionales ya en la línea del trabajo de esta competencia, tanto para la población general (p.ej., ver Data Literacy for Citizenship - DALI: <https://dalicitizens.eu>) como para el contexto educativo de educación superior (p.ej., Developing Data Literacy courses for University Students - DEDALUS: <https://dedalus.pa.itd.cnr.it/en/>), o Understanding data: Praxis and Politics:

<https://datapraxis.net/>) y niveles educativos escolares (p.ej., All is data: <https://all-is-data.de/en/>), que muestran desarrollos y resultados prometedores.

Como limitaciones de este estudio, debemos mencionar el hecho de que se ha partido de una revisión de alcance ya realizada para analizar más en detalle los trabajos relacionados con la privacidad de los datos, en vez de realizar una nueva búsqueda con palabras clave más acotadas. Eso puede haber supuesto la omisión de trabajos relevantes en esta línea y podría recomendarse la realización de nuevas revisiones en el futuro. Otra línea de trabajo futura incluye el desarrollo de estrategias didácticas para abordar el tema de la privacidad de los datos desde una implicación más proactiva que defensiva, de empoderamiento en el contexto educativo.

5. REFERENCIAS

- Alier, M., Casañ Guerrero, M. J., Amo, D., Severance, C., y Fonseca, D. (2021). Privacy and e-learning: A pending task. *Sustainability*, 13(16), 9206. <https://doi.org/10.3390/su13169206>
- Andrejevic, M., y Selwyn, N. (2020). Facial recognition technology in schools: Critical questions and concerns. *Learning, Media and Technology*, 45(2), 115-128. <https://doi.org/10.1080/17439884.2020.1686014>
- Bond, M. (2021). Schools and emergency remote education during the COVID-19 pandemic: A living rapid systematic review. *Asian Journal of Distance Education*, 15(2), 191-247. <http://www.asianjde.com/ojs/index.php/AsianJDE/article/view/517>
- Bozkurt, A., Jung, I., Xiao, J., Vladimirschi, V., Schuwer, R., Egorov, G., Lambert, S. R., Al-Freih, M., Pete, J., Olcott, D., Rodes, V., Aranciaga, I., Alvarez, A. V., Roberts, J., Pazurek, A., Raffaghelli, J. E., de Coëtlogon, P., Shahadu, S., Brown, M., ... Mano, 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*, 15(1), 126. <https://doi.org/10.5281/zenodo.3778083>
- Buckingham Shum, S. J., y Luckin, R. (2019). Learning analytics and AI: Politics, pedagogy and practices. *British Journal of Educational Technology*, 50(6), 2785-2793. <https://doi.org/10.1111/bjet.12880>
- Carrera Farran, F. X., González Martínez, J., y Coiduras Rodríguez, J. L. (2016). Ética e investigación en Tecnología Educativa: Necesidad, oportunidades y retos. *Revista Interuniversitaria de Investigación en Tecnología Educativa*. <https://doi.org/10.6018/riite2016/261081>
- Castañeda, L., y Selwyn, N. (2018). More than tools? Making sense of the ongoing digitizations of higher education. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 15(1), 22, s41239-018-0109-y. <https://doi.org/10.1186/s41239-018-0109-y>
- Cobo, C. (2019). *Acepto las Condiciones: Usos y abusos de las tecnologías digitales*. Fundación

Santillana.

- 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*, 11(2), 102-122. <https://revistas.uva.es/index.php/sociotecno/article/view/5630>
- Cukier, K., y Mayer-Schoenberger, V. (2013). The Rise of Big Data: How It's Changing the Way We Think About the World. *Foreign Affairs*, 92(3), 28-40. <https://www.foreignaffairs.com/articles/2013-04-03/rise-big-data>
- Daniel, B. (2015). Big Data and analytics in higher education: Opportunities and challenges: The Value of Big Data in Higher Education. *British Journal of Educational Technology*, 46(5), 904-920. <https://doi.org/10.1111/bjet.12230>
- Decuypere, M. (2020). Visual Network Analysis: A qualitative method for researching sociomaterial practice. *Qualitative Research*, 20(1), 73-90. <https://doi.org/10.1177/1468794118816613>
- Demir, E. B. K., y Demir, K. (2017). Enhancing learning with wearable technologies in and out of educational settings. En S. Nihat Şad & M. Ebner (Eds.), *Digital tools for seamless learning* (pp. 119-144). IGI Global. <https://doi.org/10.4018/978-1-5225-1692-7.ch006>
- Dyson, L. E., Wishart, J., y Andrews, T. (2017). Ethical issues surrounding the adoption of mobile learning in the Asia-pacific region. *Education in the Asia-Pacific Region*, 40, 45-65. https://doi.org/10.1007/978-981-10-4944-6_3
- Hodges, C., Moore, S., Lockee, B., Trust, T., y Bond, A. (2020). The Difference Between Emergency Remote Teaching and Online Learning. *EDUCAUSE Review*, 27. <https://er.educause.edu/articles/2020/3/the-difference-between-emergency-remote-teaching-and-online-learning>
- Holmes, W., Porayska-Pomsta, K., Holstein, K., Sutherland, E., Baker, T., Shum, S. B., Santos, O. C., Rodrigo, M. T., Cukurova, M., Bittencourt, I. I., & Koedinger, K. R. (2021). Ethics of AI in Education: Towards a Community-Wide Framework. *International Journal of Artificial Intelligence in Education*. <https://doi.org/10.1007/s40593-021-00239-1>
- Kimmons, R., y Rosenberg, J. M. (2022). Trends and Topics in Educational Technology, 2022 Edition. *TechTrends*, 66(2), 134-140. <https://doi.org/10.1007/s11528-022-00713-0>
- Kühn Hildebrandt, C. (2019). Whose interest is educational technology serving? Who is included and who is excluded? *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 22(1), 207. <https://doi.org/10.5944/ried.22.1.22293>
- Lucey, T. A., y Grant, M. M. (2009). Ethical issues in instructional technology: An exploratory framework. *Multicultural Education and Technology Journal*, 3(3), 196-212. <https://doi.org/10.1108/17504970910984871>
- Manca, S., Caviglione, L., y Raffaghelli, J. E. (2016). Big data for social media learning analytics:

Potentials and challenges. *Journal of E-Learning and Knowledge Society*, Vol 12, Cognitive Computing and Innovative Teaching Models. <https://doi.org/10.20368/1971-8829/1139>

Marín, V. I. (2022). Student-centred Learning in Higher Education in Times of COVID-19: A Critical Analysis. *Studies in Technology Enhanced Learning*, 2(1), 1-32. <https://doi.org/10.21428/8c225f6e.be17c279>

Marín, V. I., Carpenter, J. P., y Tur, G. (2021). Pre-service teachers' perceptions of social media data privacy policies. *British Journal of Educational Technology*, 52(2), 519-535. <https://doi.org/10.1111/bjet.13035>

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. (2022). Ethics Issues in Blended, Online and Distance Education. *Innovating in Higher Education (I-HE2022)*. Athens, Greece.

Marín, V. I., y Tur, G. (en revisión). Ethical Issues in Educational Technology. Towards an Ethically Aware Practice?: a Scoping Review.

OECD. (2021). *OECD Digital Education Outlook 2021: Pushing the Frontiers with Artificial Intelligence, Blockchain and Robots*. OECD. <https://doi.org/10.1787/589b283f-en>

Page, M. J., McKenzie, J. E., Bossuyt, P. M., Boutron, I., Hoffmann, T. C., Mulrow, C. D., Shamseer, L., Tetzlaff, J. M., Akl, E. A., Brennan, S. E., Chou, R., Glanville, J., Grimshaw, J. M., Hróbjartsson, A., Lalu, M. M., Li, T., Loder, E. W., Mayo-Wilson, E., McDonald, S., ... Moher, D. (2021). Declaración PRISMA 2020: Una guía actualizada para la publicación de revisiones sistemáticas. *Revista Española de Cardiología*, 74(9), 790-799. <https://doi.org/10.1016/j.recesp.2021.06.016>

Pangrazio, L., y Selwyn, N. (2019). 'Personal data literacies': A critical literacies approach to enhancing understandings of personal digital data. *New Media & Society*, 21(2), 419-437. <https://doi.org/10.1177/1461444818799523>

Perrotta, C., y Williamson, B. (2018). The social life of Learning Analytics: Cluster analysis and the 'performance' of algorithmic education. *Learning, Media and Technology*, 43(1), 3-16. <https://doi.org/10.1080/17439884.2016.1182927>

Prinsloo, P., y Slade, S. (2016). Student Vulnerability, Agency and Learning Analytics: An Exploration. *Journal of Learning Analytics*, 3(1). <https://doi.org/10.18608/jla.2016.31.10>

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>

- Stewart, W. H. (2021). A global crash-course in teaching and learning online: A thematic review of empirical Emergency Remote Teaching (ERT) studies in higher education during Year 1 of COVID-19. *Open Praxis*, 13(1), 89. <https://doi.org/10.5944/openpraxis.13.1.1177>
- Thomas, J., Graziosi, S., Brunton, J., Ghouze, Z., O'Driscoll, P., y Bond, M. (2020). *EPPI-Reviewer: Advanced software for systematic reviews, maps and evidence synthesis*. EPPI-Centre Software, UCL Social Research Institute.
- 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>
- van Eck, N. J., y Waltman, L. (2010). Software survey: VOSviewer, a computer program for bibliometric mapping. *Scientometrics*, 84(2), 523-538. <https://doi.org/10.1007/s11192-009-0146-3>
- Vartiainen, H., Pellas, L., Kahila, J., Valtonen, T., y Tedre, M. (2022). Pre-service teachers' insights on data agency. *New Media & Society*, 146144482210796. <https://doi.org/10.1177/14614448221079626>
- 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), 95-110. <https://doi.org/10.6018/reifop.529831>
- Williamson, B., Eynon, R., y Potter, J. (2020). Pandemic politics, pedagogies and practices: Digital technologies and distance education during the coronavirus emergency. *Learning, Media and Technology*, 45(2), 107-114. <https://doi.org/10.1080/17439884.2020.1761641>
- Zawacki-Richter, O., Marín, V. I., Bond, M., y Gouverneur, F. (2019). Systematic review of research on artificial intelligence applications in higher education – where are the educators? *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 16(1), 39. <https://doi.org/10.1186/s41239-019-0171-0>

Para citar este artículo:

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>