ALTERIDAD
REVISTA DE EDUCACIÓN
p-ISSN:1390-325X / e-ISSN:1390-8642
http://alteridad.ups.edu.ec

CC BY NC SA

julio-diciembre 2026
Vol. 21, No. 2, 188-206
https://doi.org/10.17163/alt.v21n2.2026.02



DigCompOrg, la herramienta SELFIE y la madurez digital en las instituciones educativas: una revisión sistemática

DigCompOrg, the SELFIE tool, and digital maturity in educational institutions: a systematic review

Danielle Santos es doctoranda en educación del Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais (Brasil) (https://ror.org/04ch49185) (danic.educa@gmail.com) (https://orcid.org/0000-0001-5268-4174)
Dr. Cassio Santos es profesor-investigador del Instituto Politécnico de Santarém, Escuela de Educación de Santarém (Portugal) (https://ror.org/02bbx2g30) y Centro de Investigación en Artes y Comunicación, Núcleo de Alfabetización Digital e Inclusión Social (https://ror.org/00bfc1p59). (cassio.santos@ese.ipsantarem.pt) (https://orcid.org/0000-0002-1402-2978)
Dra. Neuza Pedro es profesora-investigadora del Instituto de Educação, Universidade de Lisboa (Portugal) (https://ror.org/04rs3t968) (nspedro@ie.ulisboa.pt) (https://orcid.org/0000-0001-9571-8602)
Dra. Márcia Grossi es profesora-investigadora del Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais (Brasil) (https://ror.org/04ch49185) (marciagrossi@terra.com.br) (https://orcid.org/0000-0002-3550-6680)

Recibido: 31/03/2026 / **Revisado:** 12/06/2026 / **Aceptado:** 14/06/2026 / **Publicado:** 1/07/2026

Resumen

El avance de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en la educación ha puesto de relieve la importancia de la Competencia Digital Docente (CDD). y la adopción de estrategias institucionales para la integración efectiva de las tecnologías en los procesos de enseñanza y aprendizaje. Dado que las inversiones en tecnologías no siempre se traducen en madurez digital, resulta relevante comprender cómo las instituciones educativas utilizan herramientas de diagnóstico y planificación para apoyar esta transformación. Por lo tanto, el objetivo de este artículo es analizar la evidencia empírica disponible (de 2020 a 2025) sobre la aplicación de DigCompOrg y la herramienta SELFIE; la forma, las modalidades y los niveles educativos en los que se implementan; así como los principales retos y limitaciones reportados en los estudios. Se realizó una revisión sistemática de la literatura utilizando las bases de datos Scopus y Web of Science, lo que resultó en una muestra final de 20 artículos. Los resultados indican que DigCompOrg y SELFIE se han utilizado para diagnosticar la madurez digital institucional, apoyar el desarrollo de competencias digitales de docentes y estudiantes, y apoyar los procesos de planificación y mejora continua. La investigación observó un predominio de estudios en educación primaria y secundaria y la adopción de versiones reducidas de SELFIE para el seguimiento longitudinal. El análisis subraya que la transformación digital depende de un ecosistema institucional favorable que articule infraestructura, formación docente y gestión estratégica. Se concluye que estas herramientas contribuyen a fortalecer la madurez digital y a la formulación de acciones formativas. Como trabajo futuro, se recomienda ampliar las investigaciones a contextos aún poco explorados y realizar estudios longitudinales sobre el impacto de los procesos de mejora.

Palabras clave: DigCompOrg, SELFIE, educación, tecnología, competencia, digitalización.

Abstract

The advancement of Information and Communication Technologies (ICT) in education has highlighted the importance of Teacher Digital Competence (TDC) and the adoption of institutional strategies for the effective integration of technologies in teaching and learning processes. Considering that investments in technologies do not always result in digital maturity, it becomes relevant to understand how educational institutions use diagnostic and planning tools to support this transformation. Thus, the objective of this article is to analyze the available empirical evidence (from 2020 to 2025) on the application of DigCompOrg and the SELFIE tool; the form, modalities, and educational levels in which they are implemented; as well as the main challenges and limitations reported in the studies. A Systematic Literature Review was conducted using the Scopus and Web of Science databases, resulting in a final sample of 20 articles. The results indicate that DigCompOrg and SELFIE have been used to diagnose institutional digital maturity, support the development of digital competencies of teachers and students, and subsidize planning and continuous improvement processes. The study observed a predominance of studies in primary and secondary education and the adoption of reduced versions of SELFIE for longitudinal monitoring. The discussion highlights that digital transformation depends on a favorable institutional ecosystem, articulating infrastructure, teacher training, and strategic management. It concludes that these tools contribute to strengthening digital maturity and to the formulation of training actions. As future work, it is recommended to expand investigations in contexts that are still little explored and to conduct longitudinal studies on the impacts of improvement processes.

Keywords: DigCompOrg, SELFIE, education, technology, competence, digitization.

Forma sugerida de citar (APA): Santos D., Santos, C., Pedro, N. y Grossi, M. (2026). DigCompOrg, la herramienta SELFIE y la madurez digital en las instituciones educativas: una revisión sistemática. *Alteridad, 21*(2), 188-206. https://doi.org/10.17163/alt.v21n2.2026.02

1. Introducción

El papel transformador de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en los procesos formativos requiere un perfeccionamiento continuo del individuo (Rzońca, 2024) y evidencia que la calidad de la enseñanza está intrínsecamente ligada a la Competencia Digital Docente (CDD) que, según López Bueno et al. (2023), desempeña un papel fundamental en este proceso. Un dominio limitado de estas competencias impacta negativamente el uso educativo de las tecnologías, lo que se refleja en el desarrollo integral de los estudiantes; por eso, junto con la digitalización de la educación, deben abordarse de manera profunda (Gaeta González, 2024; Bacus et al., 2022).

Según Santos, Nóbrega y Benite (2026), en el contexto de los debates educativos contemporáneos, la formación de docentes ha asumido un papel central en las discusiones sobre educación, debido a las transformaciones sociales, políticas y tecnológicas que demandan profesionales preparados para actuar en contextos escolares cada vez más diversos. Sin embargo, el desarrollo de la CDD no debe comprenderse únicamente como un esfuerzo individual, sino como el elemento motor de la transformación de las organizaciones educativas.

Frente a este contexto, se destaca la relevancia de las competencias digitales (CD), reconocidas entre las ocho competencias esenciales para el aprendizaje a lo largo de la vida, conforme a la Recomendación del Parlamento Europeo y del Consejo de la Unión Europea (2006), actualizada por el Consejo de la Unión Europea (2018).

Para el Consejo de la Unión Europea (2018, p. 9), las competencias digitales "implican el uso seguro, crítico y responsable de las tecnologías digitales en el aprendizaje, en el trabajo y en la participación en la sociedad". Este concepto, aplicable tanto a niños como a adultos, sigue vigente y ha orientado incluso versiones más recientes de marcos de referencia adaptados a la realidad digital actual (Tenberga y Daniela, 2024; Cosgrove y Cachia, 2025).

Está también la CDD, definida como:

> Conocimientos, habilidades y actitudes en los aspectos tecnológicos, informativos y comunicativos utilizados en el contexto profesional-educativo, al incorporar buenos criterios pedagógicos y didácticos para la integración efectiva de estos elementos en el proceso de enseñanza-aprendizaje, con conciencia de las implicaciones en la formación digital de los estudiantes. (C. Santos, 2023, p. 40)

Las CDD han ido ganando relevancia en la sociedad contemporánea, impulsadas por organismos e instituciones internacionales que promueven su desarrollo y destacan su importancia para la formación y el desempeño en la sociedad contemporánea (Pedro et al., 2023; C. Santos et al., 2026).

Con el objetivo de orientar políticas y prácticas educativas en la era digital, la Unión Europea ha desarrollado una serie de marcos de referencia que definen, describen y apoyan el desarrollo de las competencias digitales en diferentes dimensiones de la educación. La elaboración de estos marcos, así como de los planes de acción relacionados con la transformación digital, busca "apoyar una adaptación sostenible y eficaz de los sistemas de educación y capacitación" (Cachia et al., 2024, p. 2) y responde a la necesidad de construir un lenguaje común, capaz de orientar políticas educativas y estrategias en un contexto marcado por una elevada heterogeneidad lingüística, cultural e institucional.

En consonancia con esto, se destaca la *Actualización del Plan de Acción de Educación Digital* (2021-2027) (Comisión Europea, 2020; Paz Díez-Arcón y Martín-Monje, 2024), que define la estrategia europea en dos prioridades centrales: una en lo que respecta a la promoción del desarrollo de un ecosistema educativo digital altamente eficaz; y, otra en el desarrollo de aptitudes y competencias digitales necesarias para la transformación digital.

Entre los marcos elaborados por la Unión Europea, se destaca el *Marco de Competencias Digitales para la Ciudadanía* (DigComp), orientado a la comprensión y al desarrollo de las competencias digitales de los ciudadanos, cuya primera edición fue lanzada en 2013. Desde entonces, se han producido nuevas versiones a lo largo de los años —en 2025, se lanzó la quinta edición: DigComp 3.0: *Marco Europeo de Competencias Digitales para la Vida Cotidiana, Empleo y Educación* (Cosgrove y Cachia, 2025).

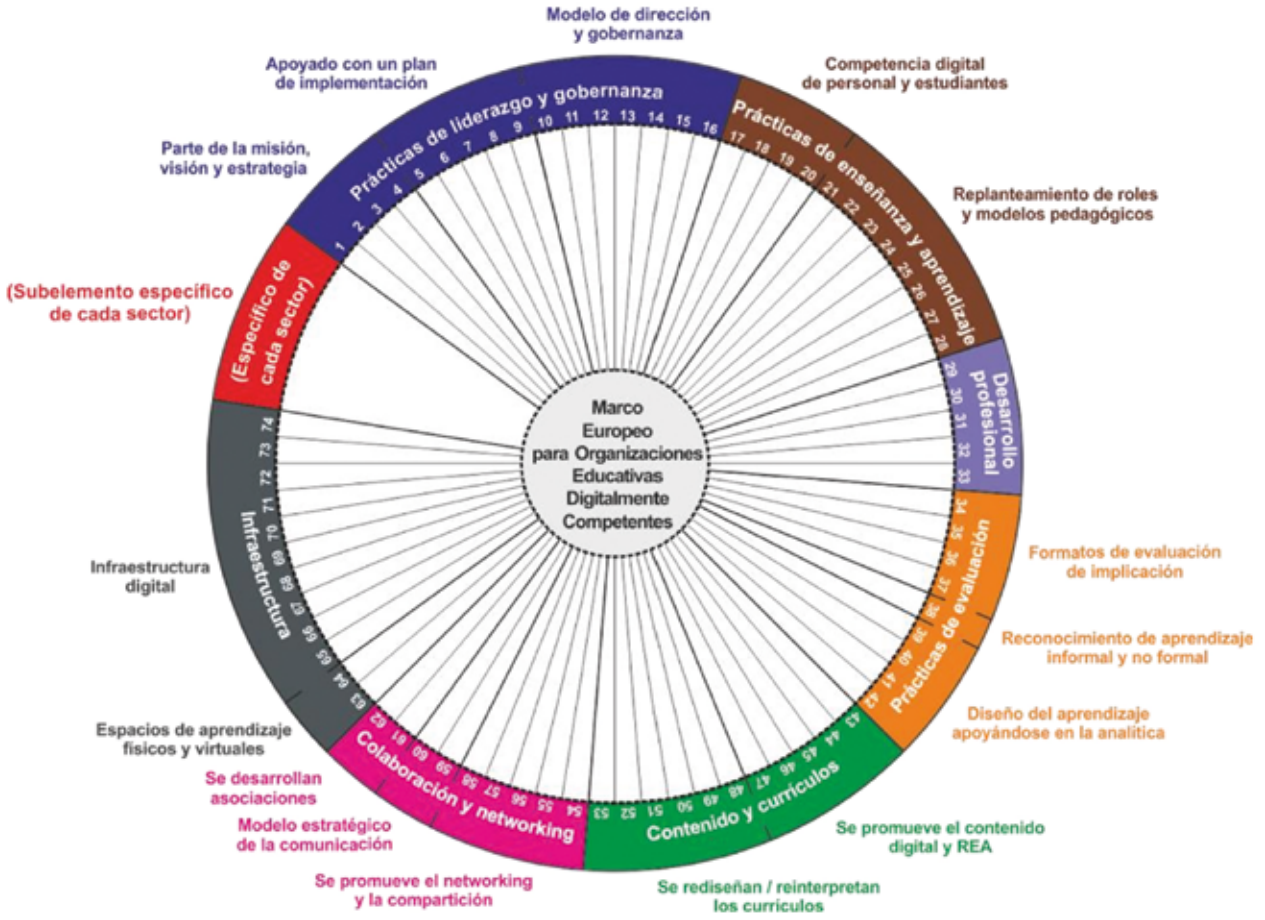
A partir del DigComp, se derivaron marcos más específicos y orientados a la educación, como el *Marco Digital de Competencia para Educadores* (DigCompEdu), que apunta al desarrollo de las competencias digitales de los docentes, compuesto por seis áreas que comprenden: Compromiso profe-

sional, Recursos digitales, Enseñanza y aprendizaje, Evaluación, Capacitación y Promoción de la competencia digital de los estudiantes (Redecker, 2017). El DigCompOrg amplía el alcance al nivel institucional (Kampylis et al., 2015) y, por ser el foco de este artículo, será abordado a continuación, de forma más detallada, en la siguiente sección.

1.1 DigCompOrg

El DigCompOrg fue desarrollado por el Joint Research Centre (JRC) de la Comisión Europea en 2015, como respuesta a la necesidad de modernización de los sistemas de educación y formación en Europa. A partir de la autoevaluación y la autorreflexión de las organizaciones educativas, la finalidad central del marco es actuar como referencia en el apoyo a la integración sistémica y eficaz de tecnologías en la educación (Kampylis et al., 2015). De esta forma, este marco fue concebido para apoyar la modernización y la integración sostenible de tecnologías de aprendizaje digital en diversos niveles de enseñanza, incluyendo escuelas de Educación Inicial / Educación Básica de la Primera Infancia y Preescolar, Educación Primaria / Enseñanza Básica (1°, 2° y 3er Ciclos), Educación Secundaria / Bachillerato, Educación Técnica Profesional de Nivel Medio / Cursos de Especialización Tecnológica y Educación Superior. La creación de DigCompOrg involucró un enfoque mixto que incluyó revisiones de la literatura, consultas a expertos y análisis profundos de estructuras y herramientas de autoevaluación ya existentes en varios países. La estructura del marco se presenta en la figura 1.

Figura 1. *Estructura de DigCompOrg*



Nota. Lopez-Gracia et al. (2022, p. 78), traducido de Kampylis et al. (2015)

© Universidad Politécnica Salesiana, Ecuador

Conforme se muestra en la figura 1, DigCompOrg está estructurado en siete elementos, 15 subelementos y 74 descriptores, con la posibilidad también de incluir áreas específicas para adaptarlo de acuerdo con la realidad de cada institución (Kampylis et al., 2015). Es un marco integral para diagnosticar y fortalecer la madurez digital de las instituciones de enseñanza, abarcando las dimensiones organizacionales, pedagógicas, tecnológicas y de gestión.

1.2 Instrumentos de evaluación

A partir de los marcos centrados en las competencias digitales para la educación, creados por la Unión Europea y presentados anteriormente, se desarrollaron varias herramientas de autorreflexión (figura 2). Fueron diseñadas para ser accesibles e inclusivas, están disponibles en varios idiomas y pueden utilizarse gratuitamente en línea, lo que permite que individuos e instituciones educativas evalúen sus competencias y prácticas.

Figura 2. *Herramientas y estructuras de autorreflexión*



1.3 SELFIE

La herramienta SELFIE (*Self-reflection on Effective Learning by Fostering Innovation through Educational Technologies* —Autorreflexión sobre el aprendizaje eficaz mediante el fomento del uso de tecnologías educativas innovadoras), lanzada oficialmente en 2018 y desarrollada con base en DigCompOrg, fue concebida para auxiliar a las instituciones educativas a reflexionar sobre su propio nivel de digitalización (Cachia et al., 2024; Fernández-Miravete y Prendes-Espinosa, 2022a). SELFIE está organizada en tres cuestionarios adaptados, con afirmaciones y preguntas que recogen las percepciones de líderes escolares, docentes y estudiantes en una escala progresiva (de 1 a 5 puntos), para medir la madurez digital.

De esta forma, permite analizar cómo las tecnologías digitales han venido siendo utilizadas en las instituciones educativas, con el objetivo de apoyarlas en la integración de herramientas digitales en sus prácticas de enseñanza, aprendizaje y evaluación (Costa et al., 2021; Fernández-Miravete y Prendes-Espinosa, 2022b; Comisión Europea, 2026, 1 de marzo). Es importante destacar la existencia de un módulo orientado específicamente a instituciones y empresas de formación profesional (EFP), denominado SELFIE para el Aprendizaje en el Trabajo, que, además de los formularios disponibles para líderes escolares, docentes y estudiantes en formación, ofrece también un formulario específico para formadores (Herrero et al., 2024).

Al ofrecer un diagnóstico institucional, la SELFIE apoya la reflexión crítica y la planificación de estrategias de transformación digital. Sin embargo, como señalan Bešić et al. (2025, p. 1192), " Muchas escuelas carecen de una estrategia para integrar de manera efectiva las tecnologías digitales en su enseñanza y aprendizaje", lo que evidencia la necesidad de fortalecer los procesos institucionales de evaluación del nivel de digitalización y de formulación de estrategias de innovación mediadas por tecnologías educativas.

A la luz de estas consideraciones, y reconociendo la importancia de un enfoque holístico para la integración de las tecnologías digitales en la educación, con énfasis en el desarrollo de organizaciones educativas digitalmente competentes, este estudio parte de dos premisas: que la inversión en tecnologías digitales no se traduce, por sí sola, en madurez digital y que la competencia digital docente (CDD) continúa recibiendo una atención limitada. En este contexto, el artículo se estructura a partir de la siguiente pregunta orientadora: ¿Cómo han sido utilizados DigCompOrg y la herramienta SELFIE en las instituciones educativas para diagnosticar la adopción de tecnologías y apoyar el desarrollo de las competencias digitales de docentes y estudiantes en los diferentes niveles de enseñanza, de acuerdo con la literatura publicada entre 2020 y 2025?

Aunque la UE ha promovido DigCompOrg y la herramienta SELFIE como modelo e instrumento importantes a ser adoptados por las instituciones educativas, no se identificaron RSL que, en el período considerado, sinteticen el alcance de su utilización en la práctica en diferentes niveles de enseñanza, así como las barreras y los factores facilitadores asociados a su implementación. Por lo tanto, el objetivo de esta RSL es analizar las evidencias empíricas disponibles (de 2020 a 2025) sobre la aplicación de DigCompOrg y de la herramienta SELFIE, la forma, las modalidades y los niveles de enseñanza en que se implementan, así como los principales desafíos y limitaciones reportados en los estudios. Con miras a alcanzar el objetivo de este artículo, se realizó una RSL conforme se describe a continuación en la sección 2.

2. Metodología

La metodología se desarrolló con base en una RSL, estructurada conforme a las recomendaciones internacionales de transparencia y rastreabilidad del PRISMA 2020 (Page et al., 2021). Para garantizar mayor consistencia metodológica, también se consideraron principios de selección y extracción de datos descritos en manuales de síntesis de evidencias, como el *JBI Manual for Evidence Synthesis* (Aromataris et al., 2024). La elección de este tipo de revisión se debe a la sistematicidad que implica la adopción de un proceso estructurado capaz de asegurar la reproducibilidad, la transparencia y la confiabilidad de la síntesis de las evidencias (Ferenhof y Fernandes, 2025).

Se debe resaltar que no se realizó el registro del protocolo de esta revisión sistemática en bases como el *International Prospective Register of Systematic Reviews* (PROSPERO) o el *Open Science Framework* (OSF). El protocolo fue elaborado previamente por los autores en reuniones de planificación y siguió las directrices internacionales de conducción de revisiones sistemáticas. Asimismo, se siguieron los principios del *Método de Flujo de Búsqueda Sistemática* (SSF) propuesto por Ferenhof y Fernandes (2025, p. 7), para garantizar transparencia y reproducibilidad del proceso, el cual está estructurado en ocho partes: "1. Estrategia; 2. Consulta a la base de datos; 3. Organización de bibliografías; 4. Estandarizar la selección del artículo; 5. Composición de la colección de artículos; 6. Consolidación de datos; 7. Resumen y presentación de informes; 8. Escritura". Las bases de datos utilizadas fueron Scopus y Web of Science, mediante el acceso institucional *blind review*, con las cadenas de búsqueda descritas en la tabla 1.

© Universidad Politécnica Salesiana, Ecuador

Tabla 1. *Base de datos y cadenas de búsqueda utilizadas en la RSL*

Bases de Datos	Scopus	Web of Science
Campos	Título del artículo, Resumen, Palabras clave	"Tema": Título, resumen, palabra clave plus y palabra clave autor
Cadena de búsqueda	(TITLE-ABS-KEY (digcomporg OR "Digitally-Competent Educational Organisations" OR "Digitally Competent Educational" OR "Self-reflection on Effective Learning by Fostering the use of Innovative Educational technologies" OR (SELFIE AND ("education system" OR "school system" OR educational organisation* OR educational organization* OR educational institution* OR university OR college OR "higher education" OR "primary school" OR "secondary school" OR "digital competence" OR tool))) AND NOT TITLE-ABS-KEY (picture OR postage OR photo OR image OR "social media"))	(TS= (digcomporg OR "Digitally-Competent Educational Organisations" OR "Digitally Competent Educational" OR "Self-reflection on Effective Learning by Fostering the use of Innovative Educational technologies" OR (SELFIE AND ("education system" OR "school system" OR educational organisation* OR educational organization* OR educational institution* OR university OR college OR "higher education" OR "primary school" OR "secondary school" OR "digital competence" OR tool))) NOT TS= (picture OR postage OR photo OR image OR "social media"))

La búsqueda se realizó en ambas bases de datos el día 2 de febrero de 2026, y resultó en un conjunto de artículos cuyo número se presentará en el capítulo de resultados. En las plataformas se aplicaron los Criterios de Inclusión (CI) y, tras la exportación y la organización de los metadatos en una hoja de cálculo de Excel, se aplicaron los Criterios de Exclusión (CE) definidos en el protocolo de la revisión y sistematizados en la tabla 2.

Tabla 2. *Criterios de inclusión y exclusión*

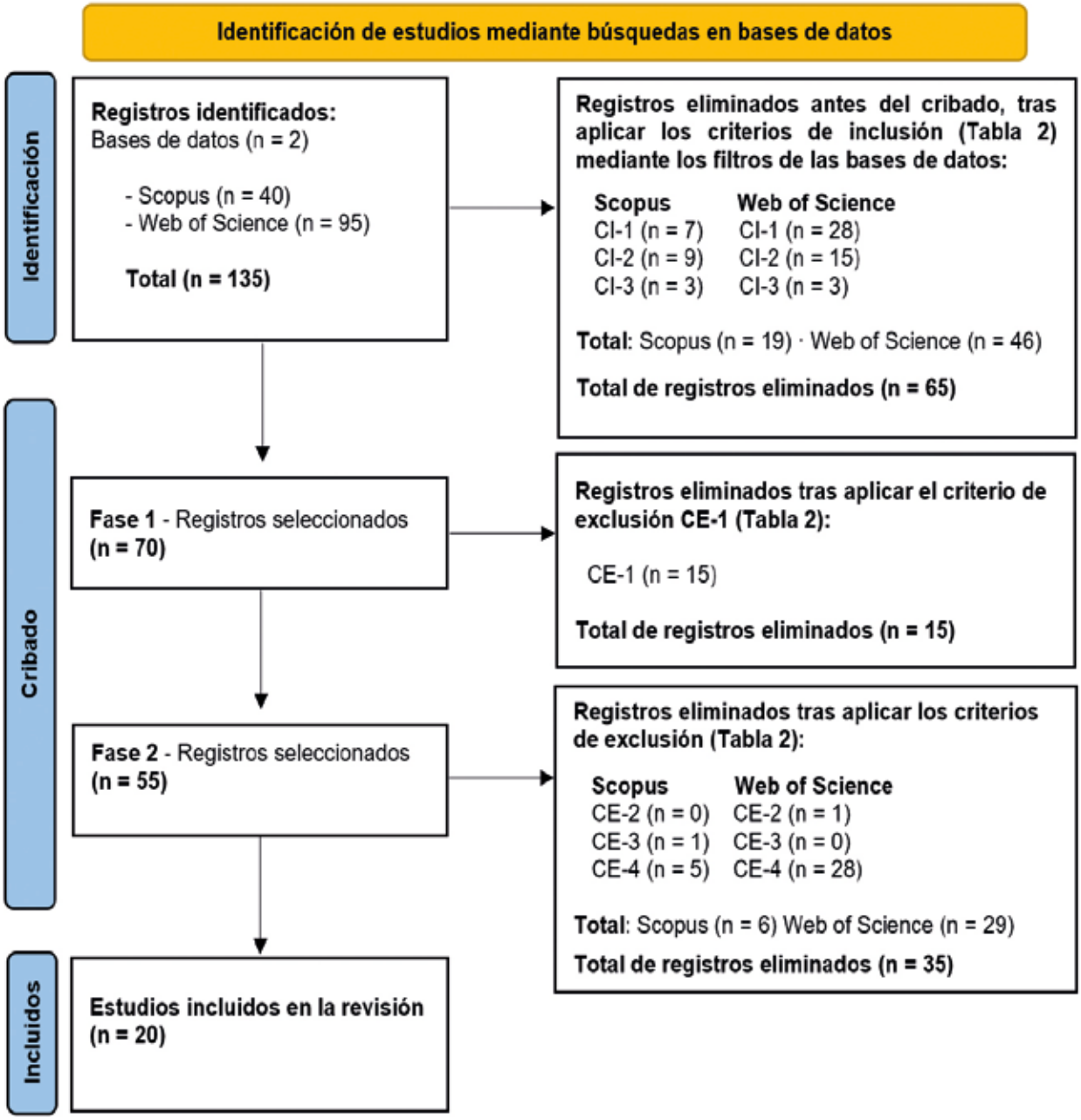
Código	Criterios de Inclusión	Código	Criterios de Exclusión
CI-1	Período de publicación (2020-2025)	CE-1	Artículos duplicados
CI-2	Tipo de publicación (artículo, con revisión por pares)	CE-2	No cumple los criterios de inclusión (Reaplicación)
CI-3	Idioma (portugués, inglés o español)	CE-3	Sin dimensión empírica
		CE-4	No relacionado con la aplicación de DigCompOrg y/o de SELFIE

La hoja de cálculo de Excel diseñada para el proceso de selección y análisis incluyó información esencial de cada artículo, como el nivel educativo investigado, de acuerdo con la clasificación de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), así como la forma de utilización del marco DigCompOrg y de la herramienta SELFIE. Además, se registraron observaciones específicas sobre cada estudio para facilitar la interpretación de los datos. El archivo fue compartido entre los investigadores mediante Google Drive, lo que garantizó la trazabilidad, la estandarización y el acceso colaborativo durante todo el proceso.

3. Resultados y discusión

En la búsqueda inicial en las bases Scopus y Web of Science, se identificaron 40 y 95 publicaciones, respectivamente, y dio un total de 135. Tras la aplicación de los criterios de inclusión, se seleccionaron 70 artículos. Luego, al aplicar los criterios de exclusión, 20 artículos fueron indicados para su consideración en esta RSL. El diagrama de flujo PRISMA, con el orden de aplicación de los criterios de inclusión/exclusión de forma secuencial, puede observarse en la figura 3.

Figura 3. *Diagrama PRISMA 2020 aplicado a la presente RSL*



Nota. Adaptado de Page et al. (2021).

Hay que anotar que se optó por dividir la etapa de selección en dos fases, conforme se presenta en el diagrama de la figura 3. En la primera, se realizó el análisis del criterio de exclusión CE-1. En la segunda, se analizaron los artículos restantes y se aplicaron los criterios de exclusión CE-2, CE-3 y CE-4. En el criterio CE-2, correspondiente a los artículos que no cumplieron con los criterios de inclusión, se verificó que un artículo no cumplió con el criterio de inclusión CI-3, el cual apareció en los resultados luego de la aplicación de los criterios de inclusión, aunque estaba en un idioma diferente al portugués, inglés y español. La lista de los artículos incluidos en esta RSL se encuentra en la tabla 3.

© Universidad Politécnica Salesiana, Ecuador

Tabla 3. *Lista descriptiva de los artículos incluidos en la etapa final de la RSL*

Código	Título	Autor(es) y año de publicación
1	Toma de decisiones basada en datos como modelo para mejorar la educación primaria	Athanatou et al. (2023)
2	Uso de la tecnología digital en escuelas inclusivas de cuatro países europeos: diferencias dentro de cada escuela y entre ellas	Bešić et al. (2025)
3	Fomento de la competencia digital en las escuelas: prueba piloto de SELFIE en el contexto educativo italiano	Bocconi et al. (2020)
4	Apoyo al seguimiento de la capacidad digital de las escuelas mediante un uso óptimo de la herramienta SELFIE	Cachia et al. (2024)
5	Gestión de la educación digital en sistemas descentralizados: cómo trasladar los marcos supranacionales a la práctica de las políticas regionales	Castañeda et al. (2025a)
6	Empoderamiento educativo y orientación estratégica: una perspectiva crítica sobre la transformación digital educativa regional	Castañeda et al. (2025b)
7	¿A quiénes tienen, se les dará más? Evidencia derivada de la adopción de la herramienta SELFIE para evaluar la capacidad digital de las escuelas en España	Castaño-Muñoz et al. (2022)
8	Colaboración entre docentes y competencia digital de los alumnos: datos de la herramienta SELFIE	Castaño-Muñoz et al. (2023)
9	Evaluación de la capacidad digital de las escuelas: análisis psicométricos de la herramienta de autorreflexión SELFIE	Costa et al. (2021)
10	Análisis del proceso de digitalización de un centro de Enseñanza Secundaria desde el modelo DigCompOrg	Fernández-Miravete y Prendes-Espinosa (2021a)
11	Evaluación de la competencia digital de un centro de enseñanza secundaria a partir del modelo digcomporg	Fernández-Miravete y Prendes-Espinosa (2021b)
12	Digitalización de organizaciones educativas: evaluación y mejora basadas en el modelo DigCompOrg	Fernández-Miravete y Prendes-Espinosa (2022a)
13	Evaluación del proceso de digitalización de un centro de enseñanza secundaria con la herramienta SELFIE	Fernández-Miravete y Prendes-Espinosa (2022b)
14	Mejorar la capacidad digital de las escuelas mediante el uso de la herramienta SELFIE para la reflexión colectiva	Kampylis y Sala (2023)
15	Factores claves en la transformación digital de las organizaciones educativas	Lopez-Gracia et al. (2022)
16	El análisis de las redes personales de los docentes revela dos tipos de pioneros en la digitalización educativa: los intermediarios formales e informales en las escuelas	Maya-Jariego et al. (2023)
17	Equivalencias entre los indicadores SELFIE y el marco DigCompEdu basadas en la técnica Delphi	Munar-Garau et al. (2024)
18	Calidad de la inclusión escolar y las tecnologías digitales: un estudio piloto	Muscella et al. (2024)
19	¿Qué tipo de centros de FP tiene mayor capacidad digital? Un estudio de NCA y QCA	Pagaldai et al. (2025)
20	Promoción del bienestar y la inclusión de los estudiantes en las escuelas mediante las tecnologías digitales: percepciones de los estudiantes, los maestros y los líderes escolares en Italia expresadas a través de las actividades piloto del proyecto SELFIE	Panesi et al. (2020)

Nota. Orden alfabético establecido con base en el apellido del primer autor.

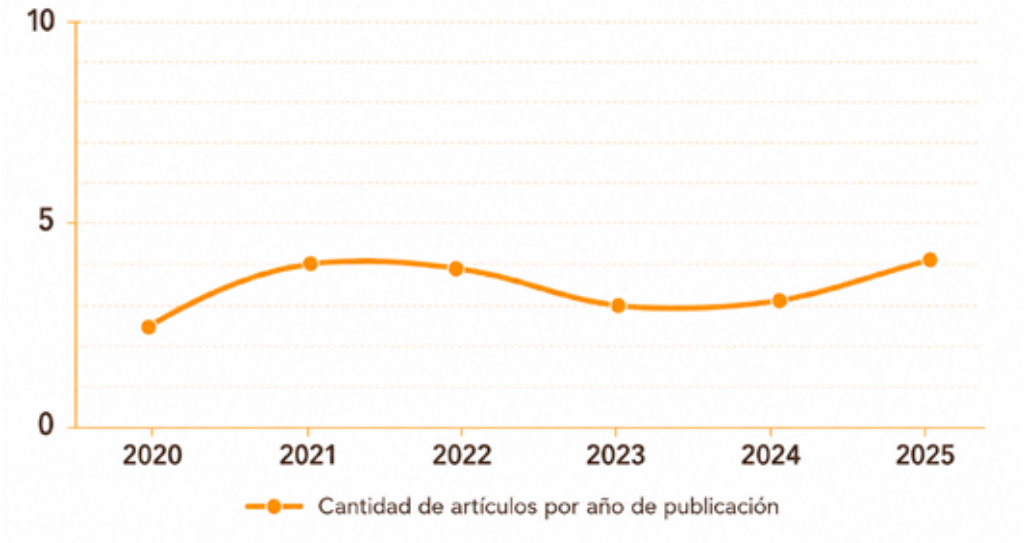
La tabla 3 presenta los 20 estudios incluidos en esta RSL, que componen el conjunto analizado.

3.1 Análisis bibliométrico

3.1.1 Distribución anual

En cuanto a la temporalidad, los artículos incluidos en esta RSL presentan una distribución equilibrada a lo largo del período analizado. Los años 2022, 2023 y 2025 presentaron la mayor producción científica (n=4). En los años 2021 y 2024, hubo una leve retracción, con tres artículos por año, mientras que 2020 presentó el menor número (n=2), conforme se detalla en la figura 4.

Figura 4. *Distribución anual de los artículos*



El análisis temporal presentado en la Figura 4 indica una constancia en las publicaciones, lo que sugiere que el interés científico por la temática se mantuvo activo a lo largo de todo el período (2020-2025). Aunque 2020 registró el menor número (n=2), este dato puede estar asociado al intervalo necesario para la maduración y apropiación de la herramienta por parte de la comunidad académica, considerando su lanzamiento en 2018, así como al contexto pandémico que el mundo vivió en ese año. Los años posteriores demostraron la consolidación de la investigación, manteniendo una producción regular. De esta forma, el conjunto de datos indica continuidad en el interés académico por el tema, con una distribución equilibrada que refleja la estabilidad y la relevancia de la temática en el área de la educación.

3.1.2 Países de afiliación y autores

Para identificar a los autores más prominentes en esta RSL, se realizó un análisis de autoría de los 20 artículos seleccionados a partir del cual se identificaron 40 autores. Entre estos, se destacan aquellos que participaron en dos o más artículos, cuyas afiliaciones institucionales fueron determinadas con base en la publicación más reciente de cada autor en el conjunto de artículos analizados. Estos datos se presentan en la tabla 4, organizada por los autores con mayor cantidad de artículos publicados y, luego, en orden alfabético.

Respecto a los países de afiliación de los autores, se observó una concentración geográfica en la Unión Europea. Se destaca España, con 27 autores afiliados, seguida de Italia, con ocho, que en conjunto representan la mayor proporción de los autores identificados en esta RSL (35 autores, es decir, el 87,5 %). La predominancia española se evidencia por la participación recurrente de investigadores del JRC y de una red internacional de universidades, incluyendo Murcia, Sevilla, Cantabria, Jaume I, Islas Baleares, Mondragón y Lleida. Italia se destaca principalmente por medio del CNR-ITD, de la Universidad de Génova y de la

© Universidad Politécnica Salesiana, Ecuador

Universidad Libre de Bozen-Bolzano. Las demás afiliaciones aparecen de forma más puntual, con un total de cinco autores vinculados a instituciones de Austria, Alemania, Grecia, Polonia y Portugal.

Tabla 4. *Autores con múltiples publicaciones*

Autor	Afiliación	Código del Artículo (Tabla 3)
María Paz Prendes-Espinosa	Universidad de Murcia (España)	1, 10, 11, 12, 13
Ángel David Fernández-Miravete	Universidad de Murcia (España)	10, 11, 12, 13
Panagiotis Kampylis	L'Istituto per le Tecnologie Didattiche, Consiglio Nazionale delle Ricerche CNR-ITD (Italia)	3, 8, 9, 14
Romina Cachia	Centro Común de Investigación, Comisión Europea (España)	4, 5, 6, 16
Cesar Herrero-Ramila	Centro Común de Investigación, Comisión Europea (España)	5, 6, 16
Jonatan Castaño-Muñoz	Centro Común de Investigación, Comisión Europea (España)	7, 8, 9
Ana Yara Postigo-Fuentes	Institut für Romanistik, Heinrich Heine Universität (Alemania)	5, 6
Artur Pokropek	Instituto de Filosofía y Sociología de la Academia Polaca de Ciencias (Polonia)	4, 7
Linda Castañeda	Universidad de Murcia (España)	5, 6
Nikoleta Giannoutsou	Centro Común de Investigación, Comisión Europea (España)	4, 16
Patrícia Costa	Centro Común de Investigación, Comisión Europea (España); Centro de Matemática Aplicada à Previsão e Decisão Económica (Portugal)	8, 9
Sabrina Panesi	L'Istituto per le Tecnologie Didattiche, Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR-ITD) (Italia)	3 y 20
Stefania Bocconi	L'Istituto per le Tecnologie Didattiche, Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR-ITD) (Italia)	3 y 20
Virginia Viñoles-Cosentino	Universitat Jaume I (España)	5 a 6

Entre los autores con mayor número de artículos publicados presentados en la tabla 4, se verificó que la producción científica analizada es liderada por María Paz Prendes-Espinosa (cinco artículos) y Fernández-Miravete (cuatro artículos), quienes colaboran en una serie de investigaciones longitudinales centradas en la aplicación práctica de DigCompOrg en el contexto español (Fernández-Miravete y Prendes-Espinosa, 2021a; 2021b; 2022a; 2022b), además que Prendes-Espinosa participa también en el artículo sobre toma de decisiones basada en datos en Grecia (Athanatou et al., 2023).

Otro autor destacado es Panagiotis Kampylis (cuatro artículos), cuyos trabajos van desde el pilotaje de la herramienta SELFIE en Italia y el análisis de la colaboración docente, hasta los análisis psicométricos relacionados con el nivel de competencia digital institucional y el uso de la herramienta para la reflexión colectiva (Bocconi et al., 2020; Castaño-Muñoz et al., 2023; Costa et al., 2021; Kampylis y Sala, 2023). La autora también participa en cuatro publicaciones centradas en la optimización de instrumentos y redes escolares y en la gobernanza de la educación digital (Cachia et al., 2024; Castañeda et al., 2025a; Castañeda et al., 2025b; Maya-Jariego et al., 2023).

A continuación, Jonatan Castaño-Muñoz presenta tres artículos dedicados a la validación psicométrica de la herramienta SELFIE (Costa et al., 2021), al análisis del impacto de la colaboración docente a través de datos masivos (Castaño-Muñoz et al., 2021) y al estudio de la equidad en la adopción de tecnologías (Castaño-Muñoz et al., 2022). Por su parte, Cesar Herrero-Ramila es autor de tres estudios, con foco principalmente en la gobernanza de la educación digital en sistemas descentralizados

y en las dinámicas de redes sociales en las escuelas (Castañeda et al., 2025a; Castañeda et al., 2025b; Maya-Jariego et al., 2023).

Por último, se destacan autores con dos contribuciones: Stefania Bocconi y Sabrina Panesi se centran en el impacto de las tecnologías en el bienestar social, abarcando dimensiones psicológicas, físicas, cognitivas y sociales, así como en la inclusión estudiantil y el pilotaje de la herramienta SELFIE (Bocconi et al., 2020; Panesi et al., 2020); Costa trabaja en la validación psicométrica, utilizando métodos estadísticos para verificar la validez, la precisión y la confiabilidad de los ítems del cuestionario original de la herramienta y, paralelamente, aborda la colaboración docente (Castaño-Muñoz et al., 2021; Costa et al., 2021); y, Artur Pokropek contribuye con análisis estadísticos sobre el nivel de competencia digital institucional y cuestiones de equidad en la digitalización (Cachia et al., 2024; Castaño-Muñoz et al., 2022). A estos se suman Nikoleta Giannoutsou, quien aborda el monitoreo de la capacidad digital a través de la optimización de la herramienta SELFIE y el análisis de redes de innovación docente y pioneras en la digitalización (Cachia et al., 2024; Maya-Jariego et al., 2023); así como Ana Yara Postigo-Fuentes, Linda Castañeda y Virginia Viñoles-Cosentino, que examinan la gobernanza de la educación digital en sistemas descentralizados, enfocados en la apropiación de marcos supranacionales en políticas regionales y en las estrategias de liderazgo para el empoderamiento docente (Castañeda et al., 2025a; Castañeda et al., 2025b).

La identificación de los autores permitió también verificar la predominancia de dos clústeres de investigación sobre organizaciones educativas digitalmente competentes, especialmente en lo que respecta al DigCompOrg y a la herramienta SELFIE, así como la existencia de redes de colaboración establecidas en torno a la temática abordada. En particular, se verifica que:

1) Ocho artículos están vinculados a instituciones estratégicas en la investigación y el desarrollo en educación y tecnología en el contexto europeo, específicamente al JRC de la Comisión Europea y al CNR-ITD, en Italia. Entre los autores recurrentes de este núcleo están Panagiotis Kampylis, Romina Cachia, Cesar Herrero-Ramila, Jonatan Castaño-Muñoz, Nikoleta Giannoutsou, Patrícia Costa, Sabrina Panesi y Stefania Bocconi. Entre ellos, Kampylis se destaca como uno de los autores de DigCompOrg, al haber contribuido directamente a la elaboración del marco.

2) Siete artículos se concentran en el ámbito español, específicamente provenientes de la Universidad de Murcia, con las investigaciones de Prendes-Espinosa y Fernández-Miravete. A este núcleo se integra Castañeda, quien establece una red de colaboración directa con los autores del primer núcleo, específicamente Cachia y Herrero-Ramila, ambos con afiliaciones en el JRC. Esta interconexión evidencia una convergencia investigativa en la literatura actual, que une la perspectiva de los creadores de las estructuras teóricas de referencia con grupos de investigación dedicados a su aplicación empírica y al análisis de políticas asociadas a la gobernanza digital.

3.1.3 Niveles de aplicación

Para la clasificación de los niveles de enseñanza a los que se aplicaron los artículos, se utilizó la Clasificación Internacional Normalizada de la Educación (CINE), asumiendo la siguiente correspondencia: Nivel 0 – Educación Inicial y Preescolar; Nivel 1 – Educación Básica (1.° y 2.° ciclos); Nivel 2 – Educación Básica (3.er ciclo); Nivel 3 – Educación Secundaria; Nivel 4 – Educación Postsecundaria no Superior; Nivel 5 – Educación Superior de corta duración; Nivel 6 – Licenciatura o equivalente; Nivel 7 – Maestría o equivalente; y Nivel 8 – Doctorado o equivalente (UNESCO, 2012). La matriz de alcance, que detalla cuáles niveles de enseñanza fueron contemplados en la dimensión empírica de cada artículo de esta RSL, se presenta en la tabla 5.

© Universidad Politécnica Salesiana, Ecuador

Tabla 5. *Clasificación de los niveles de enseñanza*

Nivel de Enseñanza (CITE UNESCO (2012)	Código de los artículos (Tabla 3)																				Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
Nivel 0																		•			1
Niveles 1 y 2	•	•	•	•			•	•	•					•		•		•		•	11
Niveles 3 y 4		•	•	•			•	•	•	•	•	•	•	•	•	•			•	•	15
Niveles 5, 6, 7 y 8																					0

Para el análisis de alcance, los niveles de enseñanza fueron categorizados en cuatro grupos, con base en la clasificación CINE: Nivel 0; Niveles 1 y 2; Niveles 3 y 4; y Niveles 5, 6, 7 y 8. Se verificó una predominancia de investigaciones centradas en la educación escolar obligatoria (Educación Básica y Secundaria).

La Educación Inicial de la Primera Infancia fue objeto de estudio en solo un artículo, mediante un estudio piloto específico; y la Educación Superior no registró ningún estudio empírico en este corpus de literatura. La Educación Secundaria se presentó como el nivel de mayor incidencia, representado en 15 de los artículos analizados (75 %), y la Educación Básica, en 11 (55 %). El abordaje conjunto de Educación Básica y Secundaria fue adoptado en 8 de los artículos.

Se destaca que, para los artículos con los códigos 5, 6 y 17, a diferencia de los demás, que realizaron diagnósticos en contextos escolares, la clasificación CINE no se aplica. En los artículos 5 y 6, la muestra estuvo compuesta por tomadores de decisiones políticas, representantes de las Comunidades Autónomas y del Ministerio de Educación y Formación Profesional de España. Aunque las políticas analizadas impactan los niveles CINE 1, 2 y 3, el foco de los estudios recae en la gobernanza, y no en la práctica escolar. En el artículo 17, la investigación consistió en la validación del contenido de los indicadores de la SELFIE por expertos universitarios, sin involucrar aplicación directa en un ciclo escolar específico.

3.1.4 Uso de la herramienta SELFIE

El análisis de la utilización de la herramienta SELFIE en los artículos de esta RSL permitió identificar dos formas distintas de empleo: el uso íntegro, que corresponde a la aplicación de la herramienta tal como fue concebida, incluyendo las posibilidades de ajuste de campos, ya previstas, para adecuarla a las especificidades institucionales; y el uso adaptado, situación en la que la SELFIE no se aplica directamente, sino que es utilizada como base para el desarrollo de un nuevo instrumento de evaluación, así como para la creación de entrevistas y otras formas de conducción de investigación asociadas a una institución digitalmente competente. Estos patrones de utilización se sistematizan en la tabla 6.

Tabla 6. *Uso de la herramienta SELFIE*

SELFIE	Código de los artículos (Tabla 2)																				Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
Versión Integral		•	•	•			•	•	•	•	•	•	•	•		•			•	•	14
Versión Adaptada	•			•							•				•			•			5

Puede observarse en la tabla 6 la predominancia de la versión íntegra de la herramienta SELFIE en 14 de los 20 artículos, lo que confirma su solidez para diagnósticos institucionales a gran escala. A su vez, la herramienta demuestra flexibilidad al ser adaptada en entrevistas para profundizar percepciones locales, o en enfoques híbridos para validar psicométricamente versiones más cortas basadas en los datos completos.

Vale destacar que los artículos 4 y 11 fueron clasificados simultáneamente como íntegros y adaptados. En el artículo 4, se analizaron los datos

extraídos de la herramienta SELFIE, que a su vez sirvieron como base comparativa para la creación de dos nuevos instrumentos: el Midi-SELFIE, compuesto por 16 ítems, y el Mini-SELFIE, con ocho ítems, que actúan como alternativas abreviadas para el monitoreo del desarrollo de la capacidad digital (Cachia et al., 2024).

El artículo 11 utiliza un método mixto aplicando técnicas cuantitativas mediante la herramienta en su versión oficial, así como técnicas cualitativas en un grupo focal a través de una guía organizada en torno a preguntas abiertas basadas en las áreas temáticas en que se estructura SELFIE (Fernández-Miravete y Prendes-Espinosa, 2021b).

Los artículos 5, 6 y 17 no fueron clasificados en la tabla 6 dado que se dedican al análisis del diseño o la gobernanza de la herramienta SELFIE y no a su aplicación directa para obtener datos sobre cuándo una determinada institución educativa es considerada digitalmente competente. Por lo tanto, en estos estudios, la SELFIE se aborda como objeto de estudio mas no como instrumento o método de recolección de datos en el contexto educativo.

3.2 Síntesis temática descriptiva

Con base en los artículos incluidos en esta RSL y con el propósito de cumplir con el objetivo de la presente investigación, este capítulo presenta una síntesis temática descriptiva de los principales temas en común abordados en los artículos encontrados.

3.2.1 Aplicación en múltiples niveles de enseñanza

La herramienta SELFIE fue desarrollada para ser flexible y utilizarse en diversos contextos educativos. La literatura analizada en esta RSL confirma esa amplia aplicabilidad, puesto que se identificaron varios niveles de aplicación. En el contexto de la educación básica y secundaria, la herramienta ha sido validada en diferentes contextos educativos, lo que permite comparaciones entre escuelas con distintos niveles de madurez digital (Costa et al., 2021; Panesi et al., 2020). Además, se destaca su aplicación en la enseñanza profesional, donde se identificó que la infraestructura es esencial para una implementación digital exitosa en las escuelas. Asimismo, para garantizar el uso eficaz de la tecnología, las competencias digitales, tanto de los estudiantes como de los docentes, son cruciales (Pagaldai et al., 2025). De forma innovadora, un estudio piloto en Italia adaptó la herramienta SELFIE al formato de entrevista guiada con el fin de captar las percepciones de los docentes sobre el uso de tecnologías con niños pequeños de la educación inicial (Muscella et al., 2024), lo que evidencia la aplicabilidad de la herramienta también en este nivel de enseñanza.

3.2.2 Autorreflexión colectiva, diagnóstico y planificación estratégica

Considerando el propósito de obtener una visión de 360 grados de la capacidad digital de una institución educativa, la herramienta SELFIE involucra a líderes escolares, docentes y estudiantes en el proceso de evaluación (Bocconi et al., 2020; Costa et al., 2021). La autorreflexión colectiva se considera un enfoque necesario para identificar convergencias y divergencias en las percepciones de estos grupos. Algunos artículos muestran puntos de vista contrastantes, como por ejemplo la divergencia en la visión de los estudiantes, quienes se muestran más positivos respecto al uso de la tecnología para la enseñanza y el aprendizaje, en comparación con la de docentes y directivos escolares (Kampylis y Sala, 2023). Así, los directivos tienden a presentar una visión más optimista del potencial digital de sus escuelas que los docentes (Bešić et al., 2025).

Para mitigar estas divergencias y promover la mejora escolar, la literatura enfatiza el uso de la herramienta SELFIE como soporte a la Toma de Decisiones Orientada por Datos (TDOD), conocida en inglés como *Data-Driven Decision-Making* (DDDM). Athanatou et al. (2023) demuestran cómo los datos extraídos de la herramienta pueden integrarse en ciclos de mejora, lo que permite a las escuelas traducir el autodiagnóstico en planes de acción estratégicos. Además, estudios longitudinales utilizaron el modelo de Diseño Instruccional ADDIE (*Analyze, Design, Develop, Implement, and Evaluate* – Analiza, Diseña, Desarrolla, Implementa y Evalúa) junto con la herramienta SELFIE, para elaborar planes digitales, lo que permite comparaciones anuales y ajustes en las estrategias institucionales (Fernández-Miravete y Prendes-Espinosa, 2021a; 2021b). Estos procesos de reflexión se consideran, no solo un ejercicio burocrático, sino también como un

medio de empoderamiento que devuelve los datos a los actores escolares para que actúen como agentes de cambio (Cachia et al., 2024).

3.2.3 SELFIE: diagnóstico, monitoreo temporal y flexibilidad de uso

Los artículos analizados evidencian diversas modalidades de uso de la herramienta SELFIE, que han evolucionado desde diagnósticos estadísticos hasta procesos dinámicos de gobernanza. Predomina su aplicación con finalidades diagnósticas y reflexivas, de forma transversal y puntual, orientada a identificar el nivel de madurez digital de las escuelas en un momento determinado (Bešić et al., 2025; López-Gracia et al., 2022). Sin embargo, se observa también el uso longitudinal de la herramienta, centrado en el monitoreo de la evolución a lo largo del tiempo. Estudios longitudinales utilizaron la herramienta SELFIE para verificar los avances en el proceso de digitalización, así como evaluar áreas con margen de mejora, buscando ajustar estrategias pedagógicas y organizacionales (Fernández-Miravete y Prendes-Espinosa, 2022a).

Además, los artículos destacan la flexibilidad de la herramienta SELFIE, lo que permite a las escuelas utilizarla en su versión íntegra, adaptada a las especificidades institucionales, o desarrollar nuevos instrumentos a partir de su estructura conceptual. Ante la necesidad de seguimiento continuo del uso de tecnologías digitales en las instituciones educativas, Cachia et al. (2024) desarrollaron y validaron instrumentos abreviados (Mini-SELFIE y Midi-SELFIE), derivados de la SELFIE.

Otra forma de uso de la herramienta SELFIE fue la adaptación para investigar temas específicos, como la inclusión y el bienestar escolar (Panesi et al., 2020) y, junto con el DigCompEdu, fue utilizada para inferir competencias docentes a partir de datos institucionales (Munar-Garau et al., 2024).

3.2.4 Estructura sistémica para la transformación digital educativa

La literatura demuestra que el éxito de la transformación digital está intrínsecamente asociado a la adopción de un enfoque sistémico, como sugiere DigCompOrg. Esta perspectiva sostiene que la digitalización no puede limitarse a esfuerzos individuales o a la mera adquisición de equipos, sino que debe comprenderse como una tarea organizacional que involucre la cultura, las políticas y la infraestructura de la institución (Athanatou et al., 2023; Bešić et al., 2025; Castañeda et al., 2025b; Maya-Jariego et al., 2023). La responsabilidad institucional es, por lo tanto, una condición necesaria para promover cambios seguros y eficaces, lo que exige una visión holística que integre aspectos pedagógicos, tecnológicos y organizacionales (Fernández-Miravete y Prendes-Espinosa, 2022; López-Gracia et al., 2022).

En este contexto, las dimensiones de liderazgo y gobernanza se configuran como áreas clave, dado que los directivos deben actuar como agentes promotores del proceso de transformación, aportando recursos y visión estratégica. Además, en algunos contextos, la falta de una estrategia digital clara o la insuficiencia de conocimientos específicos sobre la gestión de la tecnología educativa dificulta la implementación eficaz de planes digitales (López-Gracia et al., 2022; Pagaldai et al., 2025).

3.2.5 Desafíos en la integración tecnológica y en la formación para la Competencia Digital Docente

A pesar de los avances en las políticas públicas, la infraestructura digital de las instituciones sigue siendo un obstáculo para la integración efectiva de las tecnologías educativas. Un análisis cualitativo de las respuestas abiertas de la herramienta SELFIE en diversos países europeos, revela que las infraestructuras aún constituyen una barrera central percibida por la comunidad escolar (Kampylis y Sala, 2023). Entre los principales desafíos reportados, se destaca la necesidad de acceso a redes Wi-Fi rápidas, eficientes y seguras, así como la deficiencia u obsolescencia de dispositivos de acceso por parte de estudiantes y docentes (Kampylis y Sala, 2023; López-Gracia et al., 2022). De acuerdo con Pagaldai et al. (2025), una infraestructura sólida es una condición necesaria, aunque no suficiente, y debe ir acompañada de competencia pedagógica.

La carencia de apoyo técnico también se señala como un obstáculo operacional relevante. Los líderes escolares y los docentes indican que la administración no siempre dispone del tiempo institucional suficiente para el mantenimiento y la resolución ágil de problemas técnicos, lo que puede llevar al aban-

dono del uso de tecnologías en el aula (Kampylis y Sala, 2023; López-Gracia et al., 2022). Asimismo, la falta de tiempo de los docentes constituye otro factor limitante para la integración de las tecnologías digitales en la práctica pedagógica. Muchos docentes reportan una sobrecarga de trabajo que limita las oportunidades de exploración, creación de recursos y experimentación de nuevas metodologías digitales en el aula (Fernández-Miravete y Prendes-Espinosa, 2022b; Kampylis y Sala, 2023). A este escenario se suma la urgencia de establecer propuestas de acciones formativas institucionales, integradas a la jornada laboral, para mitigar las limitaciones que afectan directamente el desarrollo profesional del docente y, en consecuencia, el aprendizaje enriquecedor de los estudiantes (López-Gracia et al., 2022; Maya-Jariego et al., 2023).

3.2.6 Limitaciones institucionales y políticas en la adopción de tecnologías educativas

Una limitación metodológica recurrente en la literatura se refiere a la naturaleza de la herramienta SELFIE, que se basa en cuestionarios de autorreflexión. Los datos recolectados representan las percepciones subjetivas de líderes, docentes y estudiantes, que pueden estar influenciadas por visiones de deseabilidad social o por la falta de conocimiento sobre el estado real de la tecnología en la escuela, y no necesariamente reflejan la realidad objetiva (Bešić et al., 2025; Fernández-Miravete y Prendes-Espinosa, 2022b; Panesi et al., 2020).

A pesar de la subjetividad, los análisis psicométricos confirmaron la validez de constructo y la confiabilidad de los ítems de la herramienta SELFIE, y la considera un instrumento sólido para identificar escuelas en diferentes etapas de actualización digital y para promover el debate interno (Cachia et al., 2024; Costa et al., 2021; Panesi et al., 2020).

Sin embargo, como señalan Castaño-Muñoz et al. (2022), desde el punto de vista de las políticas públicas, se identifica un desafío crítico: el *Efecto Mateo*. Según estos autores, este efecto se evidencia cuando, en los casos en que la adopción de la SELFIE es voluntaria e integrada a programas gubernamentales de incentivo, tiende a atraer a las escuelas que ya poseen mayor capacidad digital, mientras que las escuelas con mayores dificultades tienden a no participar. Según los mismos autores, esto puede representar el riesgo de que las intervenciones públicas no estén cuidadosamente diseñadas para alcanzar a las instituciones en situación más vulnerable, agravando así las desigualdades digitales ya existentes.

4. Conclusiones

Al finalizar esta RSL, en respuesta a la pregunta orientadora y al objetivo propuesto, los resultados evidencian que DigCompOrg y la herramienta SELFIE han sido utilizados en las instituciones educativas no solo para diagnosticar la madurez digital y el uso de tecnologías digitales en la educación, sino también para apoyar el desarrollo de las competencias digitales de docentes y estudiantes. Se observa que esta utilización ocurre de forma articulada con procesos de planificación institucional y de formación, lo que permite que los diagnósticos obtenidos apoyen la organización de acciones y estrategias orientadas a la transformación digital de las escuelas.

El análisis de la literatura (2020-2025) indica además que la aplicación de la herramienta SELFIE ha sido diversificada y adaptada a diferentes contextos, siendo utilizada en ciclos de mejora institucional integrados a modelos de diseño instruccional, como el ADDIE, así como a procesos de DDDM. En cuanto a los niveles de enseñanza, se observa una predominancia de estudios en la educación básica y secundaria, con menor incidencia en la Educación Profesional y en la Educación Inicial.

En lo que respecta a las formas de uso, el período analizado estuvo marcado tanto por la validación psicométrica como por la flexibilización del instrumento, donde sobresalió el desarrollo de versiones cortas, Mini y Midi, adecuadas para el monitoreo longitudinal y a gran escala, sin pérdida significativa de confiabilidad. Estos avances indican que las evaluaciones escolares no deben limitarse a aplicaciones puntuales, sino a aplicaciones repetidas a lo largo del tiempo.

La RSL también evidenció desafíos y limitaciones en la aplicación de estas herramientas, como el Efecto Mateo, en el que las iniciativas voluntarias tienden a atraer a instituciones con mayor madurez digital, lo que puede ampliar las desigualdades existentes si no se implementan medidas de mitigación (Castaño-Muñoz et al., 2022). Esto demuestra la necesidad de analizar dicho efecto en forma crítica, dado que existen pocas discusiones al respecto en

© Universidad Politécnica Salesiana, Ecuador

las revisiones de la literatura. Además, a pesar de los avances en infraestructura, persisten brechas en la competencia pedagógica de los docentes, especialmente en el uso de tecnologías para la evaluación y la retroalimentación, así como divergencias de percepción entre estudiantes y docentes respecto a la utilidad de estas tecnologías (Fernández-Miravete y Prendes-Espinosa, 2022; Panesi et al., 2020).

Se concluye que el estudio de modelos de diagnóstico institucional, como DigCompOrg y la SELFIE, es fundamental para el debate contemporáneo sobre tecnología educativa, dado que la CDD no se desarrolla de forma aislada, sino en un ecosistema institucional favorable. En este sentido, tales instrumentos pueden contribuir a que las políticas educativas superen una visión centrada exclusivamente en la infraestructura y den prioridad a acciones formativas continuas, estratégicas e integradas al desarrollo institucional. Así, al diagnosticar la madurez digital de las instituciones educativas, se crea un soporte más consistente para que los docentes actúen con mayor seguridad metodológica, fomentando el pensamiento crítico de los estudiantes y contribuyendo a la consolidación de la digitalización de la educación.

Por último, los resultados de este estudio refuerzan la importancia de la transparencia y la reproducibilidad en la investigación, dado que los estudios presentados en la tabla 3, el diagrama de la Figura 3, así como las demás informaciones y referencias utilizadas, permiten la verificación y la profundización de los análisis realizados. Como propuesta para investigaciones futuras, se sugiere ampliar los estudios a contextos aún poco explorados, como la Educación Inicial, la Educación Profesional y la Educación Superior, así como el desarrollo de estudios longitudinales que permitan acompañar los efectos de los procesos de diagnóstico y mejora a lo largo del tiempo. Además, se destaca la necesidad de profundizar en las estrategias que contribuyan a mitigar posibles desigualdades asociadas al uso de estas herramientas.

Apoyo y financiación

Este trabajo fue realizado con el apoyo de la Coordinación de Perfeccionamiento de Personal de Nivel Superior – Brasil (CAPES), en el marco del Programa de Doctorado Sándwich en el Exterior (PDSE) (Danielle Santos); fondos portugueses a través de la Fundación para la Ciencia y la Tecnología (FCT), en el marco del Centro de Investigación en Artes y Comunicación (CIAC), Polo de Literacia Digital e Inclusão Social (PLDIS) - UID/04019/2025, https://doi.org/10.54499/UID/04019/2025 (Cassio Santos), y de la Unidad de Investigación y Desarrollo en Educación y Formación (UIDEF) - UIDB/04107/2025, https://doi.org/10.54499/UIDB/04107/2025 (Neuza Pedro).

Referencias bibliográficas

Aromataris, E., Lockwood, C., Porritt, K., Pilla, B. y Jordan, Z. (eds.). (2024). JBI manual for evidence synthesis. JBI. https://doi.org/10.46658/JBIMES-24-01

Athanatou, M., Prendes Espinosa, M. P. y Gutierrez Porlan, I. (2023). Data-driven decision making as a model to improve in primary education. *Journal of Education and e-Learning Research, 10*(1), 36-42. https://doi.org/10.20448/jeelr.v10i1.4337

Bacus, R., Dayagbil, F. T., Monacillo, V. F. y Bustos, R. (2022). Higher education institutions' emergency remote teaching amid the pandemic. *International Journal of Information and Education Technology, 12*(8), 762-771. https://doi.org/10.18178/ijiet.2022.12.8.1682

Bešić, E., Frizzarin, A. y Todorova, K. (2025). Digital technology use in inclusive schools in four European countries: Within- and between-school differences. *Journal of Research on Technology in Education, 57*(5), 1190–1203. https://doi.org/10.1080/15391523.2024.2378084

Bocconi, S., Panesi, S. y Kampylis, P. (2020). Fostering the Digital Competence of Schools: Piloting SELFIE in the Italian Education Context. *Revista Iberoamericana de Tecnologias del Aprendizaje, 15*(4), 417-425. https://doi.org/10.1109/RITA.2020.3033228

Cachia, R., Pokropek, A. y Giannoutsou, N. (2024). Supporting the monitoring of the digital capacity of schools through optimal shortening of the SELFIE tool. *Computers and Education,* 208. https://doi.org/10.1016/j.compedu.2023.104938

Castañeda, L., Postigo-Fuentes, A. Y., Viñoles-Cosentino, V., Herrero-Ramila, C. y Cachia, R. (2025a). Governing digital education in decentralised systems: Translating supranational frameworks into regional policy practice. *Journal of Education Policy*. https://doi.org/10.1080/02680939.2025.2610833

Castañeda, L., Viñoles-Cosentino, V., Postigo-Fuentes, A. Y., Herrero-Ramila, C. y Cachia, R. (2025b). Educational empowerment and strategic guidance: A critical perspective on regional educational digital transformation. *European Educational Research Journal.* https://doi.org/10.1177/14749041251398083

Castaño-Muñoz, J., Pokropek, A. y Weikert García, L. (2022). For to all those who have, will more be given? Evidence from the adoption of the SELFIE tool for the digital capacity of schools in Spain. *British Journal of Educational Technology, 53*(6), 1937-1955. https://doi.org/10.1111/bjet.13222

Castaño-Muñoz, J., Vuorikari, R., Costa, P., Hippe, R. y Kampylis, P. (2023). Teacher collaboration and students' digital competence: Evidence from the SELFIE tool. *European Journal of Teacher Education, 46*(3), 476-497. https://doi.org/10.1080/02619768.2021.1938535

Cosgrove, J. y Cachia, R. (2025). *DigComp 3.0: European digital competence framework – Fifth edition.* Publications Office of the European Union. https://bit.ly/3QpDoMO

Costa, P., Castaño-Muñoz, J. y Kampylis, P. (2021). Capturing schools' digital capacity: Psychometric analyses of the SELFIE self-reflection tool. *Computers & Education, 162,* Artigo 104080. https://doi.org/10.1016/j.compedu.2020.104080

Comissão Europeia. (2020). Plano de Ação para a Educação Digital (2021-2027). (COM (2020) 624 final; Communication from the Commission). https://bit.ly/4gFiL9V

Comissão Europeia. (2026, 1 de março). Sobre SELFIE. Área Europeia de Educação. https://bit.ly/4v0stHj

Conselho da União Europeia. (2018). Recomendação 2018/C189/01 - Sobre as competências essenciais para a aprendizagem ao longo da vida. *Jornal Oficial Da União Europeia, L 189*, 1-13. https://bit.ly/3QIIaoG

Ferenhof, H. A. y Fernandes, R. F. (2025). Desmistificando a revisão de literatura na era da IA: atualizando o método SSF com suporte de inteligência artificial generativa. *Biblios, 88.* https://doi.org/10.5195/biblios.2025.1317

Fernández-Miravete, Á. D. (2022c). Marco europeo para organizaciones educativas digitalmente competentes: revisión sistemática 2015-2020. *Revista Fuentes, 24*(1), 65-76. https://doi.org/10.12795/revistafuentes.2022.18698

Fernández-Miravete, Á. D. y Prendes-Espinosa, MP (2021a). Análisis del proceso de digitalización de un centro de Enseñanza Secundaria desde el modelo DigCompOrg. *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa - RELATEC, 20*(1), 9-25. https://doi.org/10.17398/1695-288X.20.1.9

Fernández-Miravete, Á. D. y Prendes-Espinosa, MP (2021b). Evaluación de la competencia digital de un centro de enseñanza secundaria a partir del modelo digcomporg. *Revista Complutense de Educação, 32*(4), 651-661. https://doi.org/10.5209/rced.70953

Fernández-Miravete, Á. D. y Prendes-Espinosa, MP. (2022a). Digitalization of Educational Organizations: Evaluation and Improvement Based on DigCompOrg Model. *Sociedades, 12*(6), 193. https://doi.org/10.3390/soc12060193

Fernández-Miravete, Á. D. y Prendes-Espinosa, MP (2022b). Evaluación del proceso de digitalización de un centro de enseñanza secundaria con la herramienta SELFIE. *Contextos Educativos,* (30), 99-116. https://doi.org/10.18172/con.5357

Gaeta González, M. L. (2024). Competências digitais e emocionais dos professores em formação contínua para a equidade social. *HOLOS, 40*(4). https://doi.org/10.15628/holos.2024.17412

Herrero, C., Weikert Garcia, L., Horgan, M. y Tasiovasilis, M. (2024). *SELFIE for work-based learning: Guidelines.* Publications Office of the European Union. https://doi.org/10.2760/3856294

Kampylis, P. y Sala, A. (2023). Improving the digital capacity of schools by using the SELFIE tool for collective reflection. *European Journal of Education, 58*(2), 331-346. https://doi.org/10.1111/ejed.12561

Kampylis, P., Punie, Y. y Devine, J. (2015*). A European Framework for Digitally-Competent Educational Organisations.* https://doi.org/10.2791/54070

López Bueno, H., Val, S. y Gaeta González, M. L. (2023). Importancia de la digitalización docente para una educación inclusiva, crítica y equitativa. *Revista Internacional de Educación para la Justicia Social, 12*(1), 211–227. https://doi.org/10.15366/riejs2023.12.1.012

López-Gracia, A., González-Ramírez, T. y de Pablos-Pons, J. (2022). Factores claves en la transformación digital de las organizaciones educativas. Profesorado, *Revista de Currículo y Formación del Profesorado, 26*(2), 75-101. https://doi.org/10.30827/profesorado.v26i2.21222

Maya-Jariego, I., Holgado-Ramos, D., Santolaya, F., Villar-Onrubia, D., Cachia, R., Herrero, C. y Giannoutsou, N. (2023). Teachers' personal network analysis reveals two types of pioneers in educational digitalization: Formal and informal intermediaries at schools. *Computers and Education Open, 4*, 100137. https://doi.org/10.1016/j.caeo.2023.100137

© Universidad Politécnica Salesiana, Ecuador

Munar-Garau, J., Oceja, J. y Salinas-Ibáñez, J. (2024). Equivalences between SELFIE indicators and DigCompEdu framework based on Delphi technique. Pixel-Bit. *Revista de Medios y Educación, 69*, 131-168. https://doi.org/10.12795/pixelbit.101775

Muscella, L., Papotti, N. e Zanobini, M. (2024). Quality of school inclusion and digital technologies: A pilot study. *Pesquisa de Psicologia, 46*. https://doi.org/10.3280/rip2023oa18217

Pagaldai, A. Z., Marín, V. I. y Imaz Agirre, A. (2025). ¿Qué tipo de centros de FP tiene mayor capacidad digital? Un estudio de NCA y QCA. *Pixel-Bit, Revista de Medios y Educación, 74*, 1-10. https://doi.org/10.12795/pixelbit.116036

Parlamento Europeu y Conselho da União Europeia. (2006). Recomendação 2006/962/CE - Sobre as competências essenciais para a aprendizagem ao longo da vida. *Jornal Oficial Da União Europeia, L 394*, 10-18. https://bit.ly/4oN432w

Panesi, S., Bocconi, S. y Ferlino, L. (2020). Promoting Students' Well-Being and Inclusion in Schools Through Digital Technologies: Perceptions of Students, Teachers, and School Leaders in Italy Expressed Through SELFIE Piloting Activities. *Frontiers in Psychology, 11*, Artigo 1563. https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.01563

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., … Moher, D. (2021). *The PRISMA 2020 statement: An updated guideline for reporting systematic reviews*. BMJ, 372, n71. https://doi.org/10.1136/bmj.n71

Paz Díez-Arcón, E. y Martín-Monje, E. (2024). Training in digital and didactic competences for future foreign language teachers: Reflecting on the learning process. Research in Education and Learning Innovation Archives, 33, 35–52. https://doi.org/10.7203/realia.33.27750

Pedro, N., Santos, C. y Mattar, J. (2023). Introdução: Competências digitais na educação: Uma visão global. In N. Pedro, C. Santos y J. Mattar (coords.), *Competências digitais: Desenvolvimento e impacto na educação atual* (pp. 10-19). Instituto de Educação, Universidade de Lisboa.

Redecker, C. (2017). *European Framework for the Digital Competence of Educators: DigCompEdu* (Y. Punie Ed.). Publications Office of the European Union. https://doi.org/10.2760/159770

Rzońca, E. (2024). Comparative analysis of the level of digital competences of future teachers in Poland and Ukraine. Information *Technologies and Learning Tools, 104*(6), 81-95. https://doi.org/10.33407/itlt.v104i6.5826

Santos, C. (2023). *Desenvolvimento do e-DigCompEdu: Quadro de referência das competências digitais docentes do ensino superior online.* [Tese, Universidade de Lisboa]. https://bit.ly/4wdvCow

Santos, C., Pedro, N. y Cabero-Almenara, J. (2026). e-*DigCompEdu: Quadro de Competências Digitais para o Ensino Superior Online.* https://doi.org/10.5281/zenodo.17839386

Santos, L. A., Nóbrega, L. N. y Benite, C. R. M. (2026). Revisión sistemática de la formación docente en ciencias y superdotación. *Alteridad, 21*(1), 51-65. https://doi.org/10.17163/alt.v21n1.2026.04

Tenberga, I. y Daniela, L. (2024). Artificial intelligence literacy competencies for teachers through self-assessment tools. *Sustainability*, *16*(23), 10386. https://doi.org/10.3390/su162310386

UNESCO Institute for Statistics. (2012). *Classificação Internacional Tipo da Educação (CITE 2011).* https://bit.ly/3SteEDZ

Declaración de autoría – Taxonomía CRediT	
Autores	**Contribuciones**
Danielle Santos	Conceptualización, investigación, metodología, análisis formal, escritura – borrador original.
Cassio Santos	Supervisión, administración de proyecto, conceptualización, escritura – revisión y edición.
Neuza Pedro	Validación, escritura – revisión y edición.
Márcia Grossi	Validación, escritura – revisión y edición

Declaración de uso de inteligencia artificial
La autoría declaran que, durante la elaboración del artículo *DigCompOrg, la herramienta SELFIE y la madurez digital en las instituciones educativas: una revisión sistemática*, utilizaron NotebookLM exclusivamente como herramienta de apoyo para determinadas tareas de lenguaje y redacción. No se empleó para generar, fabricar o modificar datos de investigación, análisis, resultados o conclusiones, ni para crear referencias o citas sin una verificación independiente en las fuentes originales. Todo el contenido asistido por inteligencia artificial fue revisado, editado y validado por los autores, quienes asumen la plena responsabilidad por la versión final del manuscrito y por la integridad de su contenido.

© Universidad Politécnica Salesiana, Ecuador