



**UNIVERSIDAD DE MURCIA**  
**ESCUELA INTERNACIONAL DE DOCTORADO**  
**TESIS DOCTORAL**

Organizaciones educativas digitalmente competentes en Educación  
Secundaria: evaluación y propuestas prácticas

**D. Ángel David Fernández Miravete**

**2023**





**UNIVERSIDAD DE MURCIA**  
**ESCUELA INTERNACIONAL DE DOCTORADO**  
**TESIS DOCTORAL**

Organizaciones educativas digitalmente competentes en Educación  
Secundaria: evaluación y propuestas prácticas

Autor: D. Ángel David Fernández Miravete

Director/es: D.<sup>a</sup> M.<sup>a</sup> Paz Prendes Espinosa





**DECLARACIÓN DE AUTORÍA Y ORIGINALIDAD  
DE LA TESIS PRESENTADA EN MODALIDAD DE COMPENDIO O ARTÍCULOS PARA  
OBTENER EL TÍTULO DE DOCTOR**

*Aprobado por la Comisión General de Doctorado el 19-10-2022*

D./Dña. Ángel David Fernández Miravete

doctorando del Programa de Doctorado en

Tecnología Educativa

de la Escuela Internacional de Doctorado de la Universidad Murcia, como autor/a de la tesis presentada para la obtención del título de Doctor y titulada:

Organizaciones educativas digitalmente competentes en Educación Secundaria: evaluación y propuestas prácticas

y dirigida por,

D./Dña. M.<sup>a</sup> Paz Prendes Espinosa

D./Dña.

D./Dña.

**DECLARO QUE:**

La tesis es una obra original que no infringe los derechos de propiedad intelectual ni los derechos de propiedad industrial u otros, de acuerdo con el ordenamiento jurídico vigente, en particular, la Ley de Propiedad Intelectual (R.D. legislativo 1/1996, de 12 de abril, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Propiedad Intelectual, modificado por la Ley 2/2019, de 1 de marzo, regularizando, aclarando y armonizando las disposiciones legales vigentes sobre la materia), en particular, las disposiciones referidas al derecho de cita, cuando se han utilizado sus resultados o publicaciones.

Además, al haber sido autorizada como compendio de publicaciones o, tal y como prevé el artículo 29.8 del reglamento, cuenta con:

- *La aceptación por escrito de los coautores de las publicaciones de que el doctorando las presente como parte de la tesis.*
- *En su caso, la renuncia por escrito de los coautores no doctores de dichos trabajos a presentarlos como parte de otras tesis doctorales en la Universidad de Murcia o en cualquier otra universidad.*

Del mismo modo, asumo ante la Universidad cualquier responsabilidad que pudiera derivarse de la autoría o falta de originalidad del contenido de la tesis presentada, en caso de plagio, de conformidad con el ordenamiento jurídico vigente.

En Murcia, a 18 de septiembre de 2023

Fdo.: Ángel David Fernández Miravete

18/09/2023 14:08:55

FERNANDEZ MIRAVETE, ANGEL DAVID



Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico administrativo archivado por la Comunidad Autónoma de Murcia, según artículo 27.3.d) de la Ley 39/2015. Los firmantes y los fechas de firma se muestran en los recuadros. Su autenticidad puede ser contrastada accediendo a la siguiente dirección: <https://sede.carm.es/verificar-documentos> e introduciendo el código seguro de verificación (CSV) CARM-33107809-561c-b451-b90b-00505696280



FERNANDEZ MIRAFETE, ANGEL DAVID

18/09/2023 14:08:55

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico administrativo archivado por la Comunidad Autónoma de Murcia, según artículo 27.3.j) de la Ley 39/2015. Los firmantes y las fechas de firma se muestran en los recuadros. Su autenticidad puede ser contrastada accediendo a la siguiente dirección: <http://sede.carm.es/verificardocumentos> e introduciendo el código seguro de verificación (CSV) CA0M-3B07809-561e-8451-8900-005056906280

Información básica sobre protección de sus datos personales aportados

Responsable:	Universidad de Murcia. Avenida teniente Flomesta, 5. Edificio de la Convalecencia. 30003; Murcia. Delegado de Protección de Datos: dpd@um.es
Legitimación:	La Universidad de Murcia se encuentra legitimada para el tratamiento de sus datos por ser necesario para el cumplimiento de una obligación legal aplicable al responsable del tratamiento. art. 6.1.c) del Reglamento General de Protección de Datos
Finalidad:	Gestionar su declaración de autoría y originalidad
Destinatarios:	No se prevén comunicaciones de datos
Derechos:	Los interesados pueden ejercer sus derechos de acceso, rectificación, cancelación, oposición, limitación del tratamiento, olvido y portabilidad a través del procedimiento establecido a tal efecto en el Registro Electrónico o mediante la presentación de la correspondiente solicitud en las Oficinas de Asistencia en Materia de Registro de la Universidad de Murcia



UNIVERSIDAD DE  
MURCIA

D<sup>a</sup>. M. PAZ PRENDES ESPINOSA, Catedrática de Universidad del Área de DIDÁCTICA Y ORGANIZACIÓN ESCOLAR en el Departamento de DIDÁCTICA Y ORGANIZACIÓN ESCOLAR, AUTORIZA:

La presentación de la Tesis Doctoral titulada "Organizaciones educativas digitalmente competentes en Educación Secundaria: evaluación y propuestas prácticas", realizada por D. Ángel David Fernández Miravete, bajo mi inmediata dirección y supervisión, y que presenta para la obtención del grado de Doctor por la Universidad de Murcia.

En Murcia, a 7 de septiembre de 2023

PRENDES  
ESPINOSA MARIA  
PAZ - 31333865E

Firmado digitalmente  
por PRENDES ESPINOSA  
MARIA PAZ - 31333865E  
Fecha: 2023.09.07  
19:11:55 +02'00'



## AGRADECIMIENTOS

Este apartado permite al autor, de manera más o menos libre, plasmar por escrito los agradecimientos que desea expresar por todos aquellos que en la retaguardia o en primera línea han contribuido a que el proyecto saliese adelante.

En el momento en el que se estaba redactando el informe de la tesis, el autor de la misma se encontraba leyendo *El doctor Zhivago* del ruso Borís Pasternak en la traducción de Marta Rebón. Como se sabe, Pasternak rechazó el premio Nobel de Literatura para evitar represalias hacia él o su entorno provenientes del gobierno soviético. En la primera parte, cuando su protagonista Yuri Andréyevich, ya de adulto, se reencuentra con su tío Nikolái Nikoláyevich, se mantiene un interesante diálogo en el que, entre otras interesantes reflexiones, se puede encontrar la que sigue en boca del tío:

*“El alma del hombre es precisamente el hombre presente en otros hombres”.*

Pasternak, como solo los grandes escritores pueden hacerlo, con esta sentencia ensalza la grandeza de la propia vida que se logra gracias a la vida compartida y es de esta forma como quiero encuadrar mis gratitudes nombrando brevemente a algunos de aquellos que ayudaron a que este trabajo fuera posible al fin.

Permítaseme romper el protocolo y empezar dando las gracias a mi familia y amigos que en la retaguardia se mantuvieron voluntaria o involuntariamente a mi lado.

Quiero seguir con todos aquellos alumnos, profesores colegas, familias y demás personal trabajador del centro educativo que se prestaron a colaborar en esta investigación y sin los que literalmente este trabajo no hubiera sido posible. Fue una gran alegría descubrir cómo, con el paso del tiempo, todo iba cobrando su forma y su sentido. Siempre mi propósito fue el de mejorar la calidad educativa del centro en que trabajo hace años.

Por último, termino estas palabras dando gracias desde el fondo de mi corazón a mi directora de tesis, la Dra. M.<sup>a</sup> Paz Prendes Espinosa, que siempre supo en primera línea acompañar pacientemente, sabiamente y generosamente. Con ella y con los miembros del presente tribunal se completa un ciclo de aprendizaje que atesora almas ahora presentes en mí.



## ÍNDICE GENERAL

<b>RESUMEN</b> .....	<b>6</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>8</b>
<b>ACRÓNIMOS</b> .....	<b>10</b>
<b>CAPÍTULO 1. INTRODUCCIÓN</b> .....	<b>13</b>
1.1. Justificación de la investigación .....	15
1.2. Presentación de la tesis por compendio.....	17
1.3. Otras publicaciones.....	19
<b>CAPÍTULO 2. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA</b> .....	<b>20</b>
2.1. La competencia digital en las políticas públicas educativas europeas .....	22
2.2. Marcos Europeos para la competencia digital.....	26
2.2.1. Marco de Competencias Digitales para la Ciudadanía .....	26
2.2.2. Marco Europeo para Organizaciones Digitalmente Competentes .....	28
2.3. La competencia digital en la legislación educativa española y autonómica de la Región de Murcia .....	36
2.4. La evaluación de la competencia digital en las organizaciones educativas: la herramienta SELFIE.....	42
<b>CAPÍTULO 3. METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN</b> .....	<b>47</b>
3.1. Objetivos de investigación.....	49
3.2. Método y diseño de investigación .....	49
3.3. Fases de la investigación .....	51
3.4. Procedimiento .....	53
3.5. Participantes.....	54
3.6. Instrumentos.....	56
3.6.1. Cuestionario SELFIE.....	57
3.6.2. Grupo focal .....	59
3.6.3. Revisión documental y diario del investigador .....	59

<b>CAPÍTULO 4. RESULTADOS</b> .....	<b>62</b>
4.1. Resultados de la primera fase: artículo 1 .....	63
4.2. Resultados de la segunda y tercera fase: artículos 2 y 3 .....	66
4.3. Resultados de la cuarta fase: artículo 4 .....	71
4.4. Resultados de la quinta fase: artículo 5 .....	74
<b>CAPÍTULO 5. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES</b> .....	<b>77</b>
5.1. Análisis de la competencia digital según las dimensiones SELFIE .....	79
5.2. Evaluación de los procesos de mejora desde una óptica longitudinal.....	85
5.3. Principales limitaciones y propuestas de futuro.....	87
<b>REFERENCIAS</b> .....	<b>92</b>
<b>ANEXO</b> .....	<b>117</b>

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1.</b> <i>Indexaciones de las revistas donde están publicados los artículos</i> .....	<b>18</b>
<b>Tabla 2.</b> <i>Comparación entre DigComp 1.0 y 2.0 (Vuorikari et al., 2016)</i> .....	<b>28</b>
<b>Tabla 3.</b> <i>Estructura general de DigCompOrg (INTEF, 2016)</i> .....	<b>33</b>
<b>Tabla 4.</b> <i>Proyectos y programas educativos digitales en la Región de Murcia</i> .....	<b>39</b>
<b>Tabla 5.</b> <i>Participantes en los años académicos 2018-2019, 2020-2021 y 2021-2022</i> .....	<b>56</b>
<b>Tabla 6.</b> <i>Correspondencia entre DigCompOrg y las dos versiones de SELFIE</i> .....	<b>58</b>
<b>Tabla 7.</b> <i>Puntuación media de las respuestas de todos los participantes para cada una de las áreas de SELFIE en comparativa temporal</i> .....	<b>82</b>

## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Figura 1.</b> <i>Elementos y subelementos de DigCompOrg (INTEF, 2016)</i> .....	<b>31</b>
<b>Figura 2.</b> <i>Secuencia modelo ADDIE a partir del análisis SELFIE</i> .....	<b>51</b>
<b>Figura 3.</b> <i>Fases de la investigación</i> .....	<b>53</b>



## RESUMEN

La Comisión Europea publica en 2015 el “Marco Europeo para Organizaciones Educativas Digitalmente Competentes” (DigCompOrg) (Kampilys, 2015) con el propósito de guiar a las organizaciones educativas para emprender su digitalización de una manera estratégica y sistemática. En esta línea, en este informe se presentan los resultados de una investigación no experimental orientada al cambio y de diseño evaluativo de carácter longitudinal (durante tres cursos académicos, desde 2018 a 2022) cuyo principal propósito es mejorar el proceso de digitalización de un instituto de enseñanza secundaria obligatoria sito en la Región de Murcia que toma como referencia el modelo europeo.

Para lo anterior, se ha aplicado un método mixto basado en el uso de cuestionarios, grupos focales, análisis documental y diario de investigación. Esta variedad de técnicas e instrumentos nos ha permitido la triangulación de datos con el objetivo de minimizar potenciales sesgos e inconsistencias. La elección del caso fue por conveniencia ya que el principal investigador trabaja en el centro educativo en el que tiene lugar el estudio. Además ejerce un rol de liderazgo (coordinador de un programa educativo digital en un primer estadio de la investigación y director del centro en la actualidad); por lo tanto, se sitúa en una posición de privilegio investigativo. En este sentido, se alinea dentro de las corrientes actuales de investigación educativa desde una perspectiva transformadora, formando parte de los procesos de cambio (Rivas, 2020). La muestra participante la constituyó el alumnado de Educación Secundaria Obligatoria (ESO), profesorado y miembros del equipo directivo que en el curso 2018-2019 fue de 440 (AL), 61 (PR) y 25 (ED); en el curso 2021-2022 fue de 393 (AL), 43 (PR) y 25 (ED) y en el curso 2021-2022 fue de 374 (AL), 46 (PR) y 26 (ED).

En una primera fase de investigación se presenta una revisión sistemática conceptual y documental en el periodo comprendido entre 2015 y 2020 de los trabajos más relevantes que toman dentro de su base teórica el modelo DigCompOrg. Asimismo, se selecciona SELFIE (Comisión Europea, 2018a) como principal herramienta de trabajo ya que, al estar diseñada a partir del modelo europeo, permite evaluar el desempeño digital de instituciones educativas diferenciando las

perspectivas de las principales partes interesadas (alumnado, profesorado y equipo directivo).

La segunda fase y siguientes (cuatro en total) corresponden al desarrollo de la parte empírica cuyo diseño instruccional se sustenta en el modelo ADDIE. En estas fases se aplican los instrumentos seleccionados con el fin de obtener una primera panorámica del estado actual del centro educativo en relación a su desempeño digital según los indicadores y dimensiones de competencia que se establecen en DigCompOrg. A partir de aquí se detectan las primeras necesidades y se marcan los objetivos que permitan diseñar acciones de mejora que guíen al centro en un proceso de transformación digital eficiente. Estas propuestas se irán implementando, evaluando y rediseñando a partir de un proceso iterativo de (auto)evaluación y acción continuado en el tiempo.

Entre los principales resultados se muestra que el centro estudiado ha avanzado en el proceso de digitalización, principalmente en las áreas de “liderazgo”, “infraestructura/equipamiento” o “pedagogía/apoyo/recursos”. En cambio, los datos también muestran que otras áreas como “colaboración y redes” o “prácticas de evaluación” solo han mejorado tímidamente. Asimismo, apenas existe mejoría entre los resultados obtenidos durante las dos últimas etapas del estudio; por lo tanto, se deben revisar y reorientar las acciones emprendidas durante este tiempo para estas áreas. En cualquier caso, la presente investigación puede ser valiosa como ejemplo de buenas prácticas en torno al proceso de transformación digital en el cual se encuentra inmerso el sistema educativo en la actualidad.

## ABSTRACT

The European Commission published in 2015 the “European Framework for Digitally Competent Educational Organisations” (DigCompOrg) (Kampilys, 2015) with the aim of guiding educational organizations to undertake their digitization in a strategic and systematic way. In this line, this report presents the results of a non-experimental research oriented to change and of a longitudinal evaluative design (during three academic years, from 2018 to 2022) whose main purpose is to improve the digitization process of a compulsory secondary school located in the Region of Murcia that takes the European model as a reference.

For the above, a mixed method based on the use of questionnaires, focus groups, documentary analysis and research diary has been applied. This variety of techniques and instruments has allowed us to triangulate data with the aim of minimizing possible biases and inconsistencies. The choice of the case was for convenience since the main investigator works in the school where the study takes place. He also plays a leadership role (coordinator of a digital educational program in the first stage of the research and current principal of the school); therefore, it is situated in a position of investigative privilege. In this sense, education is aligned within current research trends from a transformative perspective, forming part of the change processes (Rivas, 2020). The participating sample was made up of Compulsory Secondary Education students (ESO in Spanish), teachers and school leaders, which in the 2018-2019 academic year was 440 (ST), 61 (T) and 25 (SL); in the 2021-2022 academic year it was 393 (ST), 43 (T) and 25 (SL) and in the 2021-2022 academic year it was 374 (ST), 46 (T) and 26 (SL).

In a first phase of research, a conceptual and documentary systematic review is presented in the period between 2015 and 2020 of the most relevant works that take the DigCompOrg model within its theoretical base. Likewise, SELFIE (European Commission, 2018a) is selected as the main work tool since, being designed based on the European model, it allows the evaluation of the digital performance of educational institutions, differentiating the perspectives of the main interested parties (students, teachers and school leaders).

The second and subsequent phases (four in total) correspond to the development of the empirical part whose instructional design is based on the ADDIE model. In these phases, the selected instruments are applied in order to obtain a first overview of the current state of the school in relation to its digital performance according to the indicators and dimensions of competence established in DigCompOrg. From here, the first needs are detected and the objectives are set that allow the design of improvement actions that guide the school in an efficient digital transformation process. These proposals will be gradually implemented, evaluated and redesigned based on an iterative process of (self)evaluation and continuous action over time.

Among the main results, it is shown that the studied school has advanced in the digitalization process, mainly in the areas of “leadership”, “infrastructure/equipment” or “pedagogy/support/resources”. Conversely, the data also shows that other areas such as “collaboration and networks” or “evaluation practices” have only timidly improved. Likewise, there is hardly any improvement between the results obtained during the last two stages of the study; therefore, the actions undertaken during this time for these areas should be reviewed and redirected. In any case, this research can be valuable as an example of good practices around the digital transformation process in which the educational system is currently immersed.

## ACRÓNIMOS

**ADDIE:** Modelo de diseño instruccional (Análisis, Diseño, Desarrollo, Implementación, Evaluación)

**BORM:** Boletín Oficial de la Región de Murcia

**BYOD:** Bring Your Own Device

**CD:** Competencia Digital

**DG EAC:** Dirección General de Educación, Juventud, Deporte y Cultura

**DigComp:** Marco de Competencias Digitales para la Ciudadanía

**DigCompEdu:** Marco Europeo para la Competencia Digital de los Educadores

**DigCompOrg:** Marco Europeo para Organizaciones Educativas Digitalmente Competentes

**DPC:** Desarrollo Profesional Continuo

**DUA:** Diseño Universal para el Aprendizaje

**EDIT:** Espacio Digital de Innovación y Transformación

**ESO:** Educación Secundaria Obligatoria

**EU:** European Union

**IES:** Instituto de Enseñanza Secundaria

**INTEF:** Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado

**IPTS:** Institute for Prospective Technological Studies

**JRC:** Joint Research Centre

**LifeComp:** Marco de Referencia Europeo para la competencia personal, social y de aprender a aprender

**LOE:** Ley Orgánica de Educación

**LOMCE:** Ley Orgánica para la Mejora de la Calidad Educativa

**LOMLOE:** Ley Orgánica por la que se modifica la Ley Orgánica de Educación

**MMDD:** Medios Digitales

**MIL:** Media and Information Literacy

**OCDE:** Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos

**ODS:** Objetivos de Desarrollo Sostenible

**ONU:** Organización de las Naciones Unidas

**OpenEdu:** The Open Education framework

**PDC:** Plan de Digitalización de Centro

**PEC:** Proyecto Educativo de Centro

**PGA:** Programación General Anual

**QUASI:** QUalitative Analysis of SELFIE Impact

**REA:** Recursos Educativos Abiertos

**RMI:** Responsable de Medios Informáticos

**SENDA:** Sistema de Enseñanza Digital de Aula

**SELFIE:** Self-reflection on Effective Learning by Fostering the use of Innovative Educational technologies

**STEAM:** Science, Technology, Engineering, Arts and Maths

**TAC:** Tecnologías del Aprendizaje y Conocimiento

**TALIS:** Teaching and Learning International Survey

**TIC:** Tecnologías de la Información y Comunicación

**UNESCO:** The United Nations Educational Scientific and Cultural Organization



# CAPÍTULO 1. INTRODUCCIÓN

## CONTENIDOS DEL CAPÍTULO

1.1. Justificación de la investigación .....	15
1.2. Presentación de la tesis por compendio.....	17
1.3. Otras publicaciones.....	19



## 1.1. Justificación de la investigación

En un contexto social de continuo cambio, la formación a lo largo de la vida se considera uno de los principales desafíos de los sistemas educativos comprometidos con la enseñanza de capacidades para conseguir mejores resultados de aprendizaje (Sonmark *et al.*, 2017; Trust *et al.*, 2016). Para ello, se requiere una educación flexible que ayude al estudiante a la adquisición de las competencias básicas necesarias que le permitan un aprendizaje permanente inclusivo y de alta calidad, tal y como dicta el pilar europeo de derechos sociales (Moreno, 2018). En este sentido, como declara Villa (2020), el modelo pedagógico basado en el aprendizaje por competencias transforma el rol de los docentes y sitúa a los estudiantes en el epicentro de su propio aprendizaje. Pero para que se produzca este proceso de modernización del sistema educativo, se requiere una mayor inversión en educación, así como un nuevo replanteamiento más equitativo y sostenible de los sistemas de aprendizaje permanente (Comisión Europea, 2020a) en consonancia con los “Objetivos de Desarrollo Sostenible” (ODS) pronunciados por la Asamblea General de las Naciones Unidas (ONU, 2015).

En este último sentido, la incorporación de las tecnologías digitales en el sistema educativo ha sido asociada tradicionalmente a la innovación educativa (Gros *et al.*, 2020); sin embargo, el hecho de introducir las tecnologías en la escuela no garantiza por sí mismo mejores resultados (Paredes-Labra *et al.*, 2019). Por el contrario, la utilización de las tecnologías no necesariamente conlleva cambios en las metodologías de enseñanza más allá del soporte digital que se emplee (Area, 2008; Cabero-Almenara y Ruiz-Palmero, 2017), por lo que la utilización de tecnologías digitales no implica necesariamente innovación educativa (Prendes-Espinosa, 2018) si no va acompañada de otros aspectos relacionados con el aumento de la motivación y autonomía, la mejora de los resultados de aprendizaje o la mejora de la imagen del centro educativo (Trujillo-Sáez *et al.*, 2020). Incluso existen estudios que señalan los posibles trastornos que pueden provocar en las dinámicas escolares el uso de tecnologías como pueden ser el detrimento de las relaciones interpersonales entre el alumnado (Endrizzi, 2012) o su instrumentalización política al considerarlas como sinónimo de éxito académico (Dutta y Bilbao-Osorio, 2012).

En el lado opuesto, existen líneas de investigación que han demostrado cómo las tecnologías digitales suelen tener una incidencia positiva en las metodologías de aprendizaje viéndose generalmente beneficiadas desde que comenzaron a introducirse en las escuelas en la década de los 2000 (Zheng *et al.*, 2016). Esta postura considera las tecnologías digitales como multiplicadoras de oportunidades de aprendizaje formal o informal (Redecker *et al.*, 2011), así como una ocasión de mejora de la inclusión digital por medio del intercambio y construcción de conocimiento individual y colectivo (Salinas y De Benito, 2020) en un entorno cambiante.

Sin embargo, a pesar de la gran atención que las políticas educativas han prestado al desarrollo de una competencia digital entre el alumnado y el profesorado, su interés se ha transmitido de manera desigual en los centros escolares en cuanto a organizaciones en las que tienen lugar el hecho educativo (Cabero-Almenara *et al.*, 2021). Precisamente, la situación de crisis sanitaria y social que trajo la pandemia en 2020 puso de manifiesto la necesidad urgente no solo de mejorar las capacidades digitales de las escuelas, sino de evaluar su desarrollo (Barragán-Sánchez *et al.*, 2021). Dado que las escuelas deben seguir mejorando el uso de las tecnologías digitales, las autoridades públicas comienzan a promover prácticas de autoevaluación en esta dirección y, como consecuencia, el enfoque habitual es desarrollar y/o promover herramientas que apoyen estas prácticas (Kampylis *et al.*, 2015).

En este escenario surge la presente investigación con el propósito inicial de evaluar las capacidades digitales de un centro de educación secundaria obligatoria ubicado en la Región de Murcia tomando como referencia teórica las dimensiones competenciales contempladas en el “Marco Europeo para Organizaciones Educativas Digitalmente Competentes” (DigCompOrg). Asimismo, se propone establecer intervenciones de mejora para la integración eficiente de las tecnologías de aprendizaje digital de manera contextualizada. En síntesis, este trabajo se alinea con las corrientes actuales de evaluación y transformación digital del sistema educativo desde una perspectiva organizacional, sistémica y estratégica que implica cambios sostenibles y continuos en todos los niveles de la institución (Wohlfart y Wagner, 2022) y que requiere nuevos mecanismos de cooperación específicos que se ajusten a las necesidades de las escuelas individuales.

## 1.2. Presentación de la tesis por compendio

La modalidad de presentación de esta tesis doctoral es el compendio de publicaciones en revistas científicas de reconocido prestigio. Dicha modalidad viene establecida en el Artículo 20, Capítulo II del Reglamento por el que se regulan las enseñanzas oficiales de Doctorado de la Universidad de Murcia de 2012.

Presentamos, a continuación, la relación de las publicaciones que componen la base de nuestra tesis doctoral, así como su indexación en bases de datos de referencia.

- **ARTÍCULO 1:**

Fernández-Miravete, Á. D., y Prendes-Espinosa, M. P. (2022). Marco Europeo para Organizaciones Educativas Digitalmente Competentes: revisión sistemática 2015-2020. *Revista Fuentes*, 24(1), 65-76.

DOI: <https://doi.org/10.12795/revistafuentes.2022.18698>

ÍNDICES DE CALIDAD:

En el año de publicación la revista está indexada en Scopus (CiteScore y SJR Q4), WoS (Emerging Sources Citation Index, JCI Q4), Dialnet Métricas (Q1), REDIB (Q2), Sello FECYT en 2020.

- **ARTÍCULO 2:**

Fernández-Miravete Á. D., y Prendes-Espinosa M. P. (2021). Evaluación de la competencia digital de una organización educativa de enseñanza secundaria a partir del modelo DigCompOrg. *Revista Complutense de Educación*, 32(4), 651-661.

DOI: <https://doi.org/10.5209/rced.70953>

ÍNDICES DE CALIDAD:

Revista indexada en Scopus (Q2), CiteScore 2.6 (percentil 69), ESCI (JCI, Q3).

- **ARTÍCULO 3:**

Fernández-Miravete, Á. D., y Prendes-Espinosa, M. P. (2021). Análisis del proceso de digitalización de un centro de Enseñanza Secundaria desde el modelo DigCompOrg. *RELATEC. Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa*, 20(1), 9-25.

DOI: <https://doi.org/10.17398/1695-288X.20.1.9>

ÍNDICES DE CALIDAD:

Revista indexada en ESCI (JCI Q3), Sello FECYT (puesto 51, Q3), CIRC-B.

- **ARTÍCULO 4:**

Fernández-Miravete, Á. D., y Prendes-Espinosa, M. P. (2022). Evaluación del proceso de digitalización de un centro de enseñanza secundaria con la herramienta SELFIE. *Contextos Educativos. Revista de Educación*, (30), 99-116.

DOI: <https://doi.org/10.18172/con.5357>

ÍNDICES DE CALIDAD:

Revista indexada en ESCI (JCI Q4), CIRC B, Sello FECYT (cuartil 3, puesto 48).

- **ARTÍCULO 5:**

Fernández-Miravete, Á. D., y Prendes-Espinosa, P. (2022). Digitalization of Educational Organizations: Evaluation and Improvement Based on DigCompOrg Model. *Societies*, 12(6), 193.

DOI: <https://doi.org/10.3390/soc12060193>

ÍNDICES DE CALIDAD:

Revista indexada en Scopus (Q2), CiteScore (percentil 67), ESCI (JCI Q3).

En la actualidad, las revistas donde se han publicado cada uno de los artículos están indexadas en las siguientes bases de datos y catálogos:

**Tabla 1**

*Indexaciones de las revistas donde están publicados los artículos*

<b>Revista Fuentes</b>	<b>Revista Complutense de Educación</b>	<b>Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa</b>	<b>Contextos educativos. Revista de Educación</b>	<b>Societies</b>
CiteScore	CARHUS PLUS+	CARHUS PLUS+	CARHUS PLUS+	BibCnrs
Dialnet	CIRC	CIRC	CIRC	CNKI
FECYT	Dialnet	Dialnet	Dialnet	Digital Science
Google scholar	ERIH PLUS	DOAJ	DOAJ	DOAJ
REDIB	FECYT	ERIH PLUS	EBSCO	EconPapers

Scopus	Google scholar	ERIC	ERIH PLUS	EBSCO
SJR	JCR	ESCI	ESCI	ESCI
Web of Science	LATINDEX	FECYT	FECYT	IDEAS
	MIAR	Google scholar	IRESIE	Gale
	REDIB	JCR	JCR	OpenAire
	SJR	LatinDex	LatinDex	ProQuest
	Scopus	MIAR	MIAR	SafetyLit
		Qualis periódicos	REDIB	Scopus
		REDIB		Web of Science

### 1.3. Otras publicaciones

- Presentación de Póster científico en el que se presenta el plan de tesis doctoral en las “V Jornadas Doctorales de la Universidad de Murcia”, 2019.
- Presentación de la comunicación oral titulada: “Análisis de la competencia digital de un centro de Enseñanza Secundaria desde el modelo DigCompOrg” en las “VI Jornadas Doctorales de la Universidad de Murcia”, 2021.
- Está prevista la publicación en el número de septiembre de 2023 del artículo titulado “Hacia una digitalización exitosa de nuestros centros educativos” en la revista de divulgación científica para el sector de la enseñanza *Cuadernos de Pedagogía*.

## CAPÍTULO 2. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

### CONTENIDOS DEL CAPÍTULO

2.1. La competencia digital en las políticas públicas educativas europeas .....	22
2.2. Marcos Europeos para la competencia digital .....	26
2.2.1. Marco de Competencias Digitales para la Ciudadanía .....	26
2.2.2. Marco Europeo para Organizaciones Digitalmente Competentes .....	28
2.3. La competencia digital en la legislación educativa española y autonómica de la Región de Murcia .....	36
2.4. La evaluación de la competencia digital en las organizaciones educativas: la herramienta SELFIE .....	42



## 2.1. La competencia digital en las políticas públicas educativas europeas

En 2006, la Comisión Europea (2006, p. 15) definió que la competencia digital “entraña el uso seguro y crítico de las tecnologías de la sociedad de la información (TSI) para el trabajo, el ocio y la comunicación”. A partir de esta definición y desde diferentes encuadres (generalistas, escolares, profesionales), varios han sido los esfuerzos por concretar su significado (Valverde *et al.*, 2018). La misma Comisión Europea (2018b, p. 9), actualizando la recomendación anterior, describe que esta competencia “implica el uso seguro, crítico y responsable de las tecnologías digitales para el aprendizaje, en el trabajo y para la participación en la sociedad, así como la interacción con estas” e incluye en su definición el aprendizaje de una alfabetización informacional y mediática, comunicación y colaboración, creación de contenidos digitales, seguridad, propiedad intelectual, resolución de problemas y pensamiento crítico (Mattar *et al.*, 2022). Esta será la definición de competencia digital de la cual se parte para el diseño de las iniciativas y actuaciones públicas que emanan de la Unión Europea.

Sin embargo, entre la comunidad científica no se encuentra consenso unánime a la hora de ofrecer una definición estable del concepto de competencia digital, lo que suele originar ambigüedad e inconsistencia teórica y práctica (Spante *et al.*, 2018; Reis *et al.*, 2019). Precisamente, Gisbert y Esteve (2011) subrayaban al respecto que la disparidad de definiciones existente está relacionada con la complejidad del contexto digital al que sirve. En un esfuerzo de síntesis, Gutiérrez (2011, 2014) señala que las definiciones de competencia digital tradicionalmente se han inclinado por un enfoque centrado en el factor tecnológico frente a aquellas que han adoptado una dimensión técnica/tecnológica o comunicativa; si bien, las líneas de investigación actuales tienden a considerar los aspectos tecnológicos como los informacionales, multimedia, y comunicativos (Durán *et al.*, 2016) para participar de la identidad digital de una forma segura, ética y cívica.

Efectivamente, esta idea de multiplicidad también se aprecia en la propuesta de Ferrari (2013) revisada por Vuorikari *et al.* (2016) para la Comisión Europea que se recoge en el denominado “Marco de Competencias Digitales para la Ciudadanía”

(DigComp) cuyo modelo ha servido de referencia para la elaboración de políticas públicas educativas europeas a la hora de planificar y desarrollar los distintos currículos oficiales que integran las tecnologías digitales y promueven el progreso de una sociedad de la información (Muñoz y Pérez, 2017) a través de la elaboración de marcos de referencia que sirven para la formación, evaluación y acreditación de la competencia digital de los ciudadanos europeos.

En 2010, la Comisión Europea elaboró la “Estrategia Europa 2020” (Comisión Europea, 2010a) para el avance de la economía. Su objetivo consistía en un “crecimiento inteligente, sostenible e integrador” con una coordinación más estrecha entre las políticas de cada nación y la línea de actuación europea. Entre sus acciones se urgía acelerar la extensión de Internet de alta velocidad, así como beneficiarse de la constitución de un mercado único digital para hogares y empresas. Derivada de la anterior, se publicó “Una Agenda Digital para Europa” (2010-2020) (Comisión Europea, 2010b) donde se pedía mejorar los niveles de competencia digital de la ciudadanía señalando el destacado papel que ejercen las instituciones educativas para su desarrollo.

Más tarde, en 2014, en “Comprender las políticas de la Unión Europea: Agenda Digital para Europa” (Comisión Europea, 2014) se incluyó entre sus líneas prioritarias la de “mejorar las competencias digitales” (incluidas las de alfabetización e inclusión digital), “la creación de un marco de reconocimiento de las competencias tecnológicas” y “la elaboración de indicadores evaluativos de estas competencias”. Estas recomendaciones recuperaron las exigencias de una competencia digital como condición indispensable para lograr un acceso igualitario al conocimiento poniéndose el foco principal en la formación digital del docente (Martinez *et al.*, 2015).

En este sentido, el compromiso social de una educación de calidad y sostenible también formará parte como uno de los diecisiete ambiciosos “Objetivos de Desarrollo Sostenible” (ODS) aprobados en la “Agenda 2030” por 193 Estados miembro de Naciones Unidas (ONU, 2015) y con los que se pretende alcanzar un mundo más igualitario y responsable. Concretamente el objetivo cuarto dicta: “Garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad y promover oportunidades de aprendizaje durante toda la vida de todos”. Este objetivo se desglosa en siete metas y tres medios de implementación (Murillo y Duk, 2017) y abarcan desde la educación primaria a la

etapa universitaria. Concretamente, la meta 5 refiere que “para 2030, aumentar sustancialmente el número de jóvenes y adultos que tienen competencias necesarias, en particular técnicas y profesionales, para acceder al empleo, el trabajo decente y el emprendimiento”. Es por ello que la educación y la alfabetización (en sentido amplio: inicial, tecnológica, informacional, emocional, etc.) proporcionan al individuo las herramientas imprescindibles para salir de la pobreza, luchar contra la desigualdad y lograr un futuro mejor (Gómez, 2018). Este compromiso sobre el aprovechamiento de las TIC para alcanzar las metas del ODS4 será reafirmado en la “Declaración de Qingdao” de 2017 (UNESCO, 2017).

En esta línea, en 2017, la Comisión Europea publicó el informe “Digital education policies in Europe and beyond: key design principles for more effective policies” (Conrads *et al.*, 2017) en el que a partir del análisis de cuarenta iniciativas políticas europeas proporcionaba pautas para la mejora de las administraciones educativas que adoptasen las tecnologías digitales. Las ocho estrategias básicas que se derivaron del informe fueron: (1) enfoque holístico (a nivel macro, meso y micro) orientado al cambio; (2) visión a largo plazo con metas realizables a corto plazo sin dependencia de ciclos políticos; (3) integración de las tecnologías digitales como medio para las prácticas pedagógicas y formación del profesorado; (4) importancia de la evaluación para orientar y reorientar; (5) la experimentación en procedimientos de ensayo y error; (6) implicación de todos los agentes interesados en el proceso de aprendizaje; (7) libertad de acción y autonomía de las escuelas para impulsar iniciativas innovadoras y (8) adquisición de competencia digital docente. Como señalan Gros *et al.* (2020), estos criterios se orientan hacia la capacitación del alumnado para aprender en un mundo digital, es decir, supera el debate de la tecnología dentro del aula, para situarla como motor de la transformación educativa.

En 2018, la “Recomendación del Consejo relativa a las competencias clave para el aprendizaje permanente” (Comisión Europea, 2018b) volvió a incluir la competencia digital dentro de las ocho competencias clave para el desarrollo personal y social. A principios de este mismo año, la Comisión Europea dentro de las acciones del “Área Única Educativa 2025” (presentada a finales de 2017) comenzó la difusión de su “Plan de Acción de Educación Digital” (2018-2020) (Comisión Europea, 2018c) cuyas tres principales prioridades fueron: (1) hacer un mejor uso de las tecnologías

digitales para el aprendizaje (wifi para centros educativos, herramientas de evaluación –SELFIE–, certificación digital); (2) desarrollar competencias digitales significativas para lograr una transformación digital (ciencia abierta, ciberseguridad, emprendimiento...) y (3) mejorar el sistema educativo por medio del análisis de datos y procesos de previsión.

Estos objetivos venían a refrendar las necesidades que se desprendían de informes internacionales como los de la “Encuesta Internacional de Enseñanza y Aprendizaje” (TALIS, 2018) cuyos resultados destacaban la urgencia por formar digitalmente a los docentes (Price y Carstens, 2020). O el “Estudio Internacional de Alfabetización Informática y de la Información” (ICILS, 2018) (Comisión Europea, 2019) que señalaba que más de un tercio de los jóvenes de 13 y 14 años no poseía el nivel más básico de competencias digitales. En 2019, la OCDE, en su trabajo sobre educación y competencias (OCDE, 2019), señalaban que quienes completan la Educación Secundaria tienen más posibilidades de mejorar su salud y oportunidades de vida. No obstante para ello, los sistemas educativos tienen que mejorar mucho para ofrecer posibilidades educativas equitativas a lo largo de toda la vida. Las escuelas deben posibilitar a sus usuarios conocimientos, habilidades y herramientas que les permitan ser competitivos y comprometidos en el mundo en la que se desarrollan.

Sin embargo, pese a la creciente transformación digital de la sociedad y la economía, la irrupción de la COVID-19 en el año 2020 puso de manifiesto la necesidad urgente de mayores niveles de capacitación digital en la educación (Molina-Pérez y Pulido-Montes, 2021). La pandemia demostró que era crítico tener un sistema educativo y de formación adaptado a la era digital para garantizar una enseñanza inclusiva y de calidad a escala mundial (UNESCO, 2020). En estas circunstancias se elaboró un renovado “Plan de Acción de Educación Digital” (2021-2027) (Comisión Europea, 2020a) que contribuyera a la prioridad de la Comisión de “una Europa adaptada a la era digital” y a *Next Generation EU*. Este nuevo plan estableció dos ámbitos de acción: (1) “fomentar el desarrollo de un ecosistema educativo digital de alto rendimiento” (infraestructuras; formación en competencias de profesores y personal de educación; contenidos de enseñanza y aprendizaje de calidad) y (2) “mejorar las competencias y capacidades digitales para una transformación digital” (competencias digitales básicas y avanzadas: alfabetización digital y mediática).

## 2.2. Marcos Europeos para la competencia digital

De entre las diferentes herramientas y modelos propuestos por la Unión Europea para la promoción de la competencia digital, sobresale el proyecto DigComp (Ferrari, 2013; Ferrari *et al.*, 2014; Vuorikari *et al.*, 2016), pues constituyó un marco de referencia conceptual para el desarrollo de la competencia digital en los campos de la educación, la formación o el empleo. Este modelo parte de un concepto de competencia globalizador que incluye conocimientos, habilidades y actitudes (González *et al.*, 2018). Además, ha servido de base para la creación de otros marcos de reflexión y desarrollo de competencia digital en el ámbito de la educación (DigCompOrg, 2015; OpenEdu, 2016; DigCompEdu, 2017; LifeComp, 2020) para diferentes ámbitos de aplicación: organizaciones educativas, educación abierta, educadores o aprendizaje permanente.

### 2.2.1. Marco de Competencias Digitales para la Ciudadanía

DigComp representó un marco de competencias digitales para la ciudadanía en que se apoyarán los sucesivos marcos de referencia digital propuestos por la Unión Europea. Nos remontamos al año 2010 cuando la Comisión Europea, en colaboración con el “Institute for Prospective Technological Studies” (IPTS), inició este proyecto-marco de competencias digitales para la ciudadanía. Su objetivo fue el de mejorar la comprensión y el desarrollo de la competencia digital de los ciudadanos europeos, identificar descriptores para formular un marco teórico y permitir la validación de diferentes niveles competenciales. En este se identificaban los elementos principales (conocimientos, habilidades y actitudes) para lograr ser un ciudadano europeo “digitalmente competente”. El proyecto DigComp motivó cuatro informes:

- 1) “Mapping Digital Competence: Towards a Conceptual Understanding” (Ala-Mutka, 2011).
- 2) “Digital Competence in practice: An analysis of Frameworks” (Ferrari, 2012).
- 3) “Online Consultation on experts’ views on Digital Competence” (Janssen y Stoyanov, 2012).
- 4) “DIGCOMP: A Framework for Developing and Understanding Digital Competence in Europe” (Ferrari, 2013).

En el año 2014, la Comisión Europea publicó la versión 1.0 del proyecto: “DigComp: A Framework for Developing and Understanding Digital Competence in Europe” (Ferrari *et al.*, 2014). En el año 2016, la Comisión Europea revisó el proyecto y publicó la versión 2.0 titulada: “The Digital Competence Framework for Citizens” (Vuorikari *et al.*, 2016). Al año siguiente se publicó la versión 2.1 del proyecto y se llamó: “The Digital Competence Framework for Citizens with eight proficiency levels and examples of use” (Carretero *et al.*, 2017). En el año 2018 se publicó una guía que recoge el intercambio de 38 estudios de caso y herramientas de las aplicaciones del DigComp: “DigComp into Action: Get inspired, make it happen. A user guide to the European Digital Competence Framework” (Kluzer y Pujol, 2018). Recientemente se ha publicado la versión DigComp 2.2 (Vuorikari *et al.*, 2022) en la que se aportan nuevos ejemplos de conocimientos, habilidades y actitudes (KSA) que pueden aplicarse a cada una de las 21 competencias del marco.

Desde su publicación y con independencia de las distintas implementaciones que se han realizado del proyecto-marco a lo largo de los años, según Lucas y Moreida (2017), DigComp se ha empleado esencialmente con tres propósitos: (1) la elaboración de políticas públicas en el ámbito educativo, la formación y el empleo; (2) el diseño de iniciativas estratégicas para la educación, la formación y el empleo y (3) la evaluación y certificación de competencias digitales. En esta misma idea, Kluzer y Pujol (2018) señalan que DigComp ayuda a crear un lenguaje común y contribuye a la comprensión de la tecnología digital, lo que permite al ciudadano establecer un proceso de autoevaluación de su propia competencia digital, señalar objetivos e identificar oportunidades de mejora competencial.

En DigComp la competencia digital está formada por cinco áreas: (1) Información, (2) Comunicación, (3) Creación de contenidos, (4) Seguridad y (5) Resolución de problemas y señala para cada una de estas áreas un conjunto de competencias interrelacionadas que hacen un total de 21. Se trata de un modelo de tipo descriptivo que será revisado e implementado por otros trabajos (véase Prendes-Espinosa *et al.*, 2018), pero en los que siempre se mantienen cinco dimensiones básicas:

- 1ª Dimensión: 5 áreas de competencia.
- 2ª Dimensión: 21 competencias.

- 3ª Dimensión: 3 niveles de competencias.
- 4ª Dimensión: Ejemplos de conocimientos, habilidades y actitudes.
- 5ª Dimensión: Adecuación según su propósito de aplicación: social, para ocio, aprendizaje, empleo, etc.

En la versión 2.0, Vuorikari *et al.* (2016) actualizaron el vocabulario del informe, incluidas las competencias, sus descripciones y reformuló los nombres de las cinco áreas (ver Tabla 2). Posteriormente, Carretero *et al.* (2017), manteniendo las mismas cinco áreas, ampliaron a ocho niveles de dominio valiéndose para esto de la popular taxonomía de Bloom. El logro de la competencia digital se graduó en ocho niveles que van desde un usuario básico a uno altamente especializado. Los descriptores incluidos en cada dimensión están conectados y graduados en capacidades y también en frecuencia. A este respecto, Hernández e Iglesias (2017, p. 210) sintetizan lo que implica ser “digitalmente competente” según DigComp: (a) saber buscar y ser crítico con la información; (b) comunicarse con otros a través de variedad de herramientas digitales; (c) crear y desarrollar contenidos en diversos soportes digitales; (d) utilizar la tecnología de forma segura y (e) resolver problemas con creatividad en el medio digital.

**Tabla 2**

*Comparación entre DigComp 1.0 y 2.0*

	<b>Áreas de competencia versión 1.0</b>	<b>Áreas de competencia versión 2.0</b>
<b>Áreas interrelacionadas</b>	1. Información	1. Información y <i>alfabetización informacional</i>
	2. Comunicación	2. Comunicación y <i>colaboración</i>
	3. Creación de contenido	3. Creación de contenido <i>digital</i>
<b>Transversales</b>	4. Seguridad	4. Seguridad
	5. Resolución de problemas	5. Resolución de problemas

*Nota.* Traducido de “DigComp 2.0: The Digital Competence Framework for Citizens” (p.12), por R. Vuorikari *et al.* (2016), Oficina de Publicaciones de la Unión Europea

### **2.2.2. Marco Europeo para Organizaciones Digitalmente Competentes**

Del conjunto de marcos publicados hasta la fecha por la Unión Europea, exponemos a continuación el “Marco Europeo para Organizaciones Educativas Digitalmente Competentes” (DigCompOrg) por ser el marco teórico de nuestra investigación. Dentro de las propuestas emanadas del modelo de competencias

digitales DigComp, el modelo DigCompOrg (Kampylis *et al.* 2015), traducido al español por el INTEF en 2016, tiene como finalidad servir de guía para la mejora de la competencia digital de toda la comunidad educativa dentro de la institución. Este marco asume un enfoque sistémico que promociona el aprendizaje entre iguales, al tiempo que facilita la transparencia y permite comparar iniciativas relacionadas. Asimismo, el marco puede utilizarse como un instrumento de planificación estratégica para los encargados del diseño de políticas educativas que adopten las tecnologías digitales para el aprendizaje (Chopra, 2019).

El concepto de “organizaciones digitalmente competentes” al que se refiere el modelo europeo hace alusión a las capacidades digitales de las instituciones educativas cuya mención en la literatura académica es cada vez mayor (Ilomäki y Lakkal, 2018). Este concepto está relacionado con el concepto de “organización basada en competencias” (Tejada y Navío, 2005) y con el de “organizaciones de aprendizaje” (Antal *et al.*, 2014; Gouëdard *et al.*, 2023; Stoll y Kools, 2017) donde se resalta la “competencia colectiva” frente a la individual pues posibilita la creación e intercambio de conocimiento y aprendizaje entre todos los miembros de una comunidad. Asimismo, se relaciona con el concepto de “aprendizaje organizacional” (Hong *et al.*, 2017) cuya finalidad es mejorar el rendimiento de las organizaciones a través del conocimiento generado gracias al trabajo colaborativo que se produce a nivel individual, grupal y organizacional (Fazal, 2017). A pesar de sus diferencias, todos estos conceptos comparten un enfoque holístico y multidimensional en los que se destaca el esfuerzo colectivo.

Más concretamente, para la capacidad de aprovechar los beneficios de incorporar las tecnologías digitales en la educación, la literatura científica ha desarrollado conceptos teóricos interrelacionados. Tres de los más destacados en la actualidad son el de *digital maturity* o madurez digital (Balaban *et al.*, 2018), *e-capacity* o capacidad electrónica (Vanderlinde y Van Braak, 2010) y el de *digital capacity* o capacidad digital (Costa *et al.*, 2021). Para esta investigación optamos por el constructo de “capacidad/competencia digital” referido a la organización que, según Castaño-Muñoz *et al.* (2022, p. 4), el modelo europeo utiliza para referirse a la medida en que la cultura, las políticas educativas, la infraestructura y la competencia digital del alumnado, profesorado, equipo directivo y, en general, del personal trabajador de

la institución apoyan integrar de manera eficaz las tecnologías en las dinámicas de enseñanza y aprendizaje. En consecuencia, se pueden desglosar diferentes dimensiones que facilitan la integración de las tecnologías en la educación (Voogt y Roblin, 2012) que pueden variar entre las instituciones que se sometan a una evaluación y tomen como referencia este modelo.

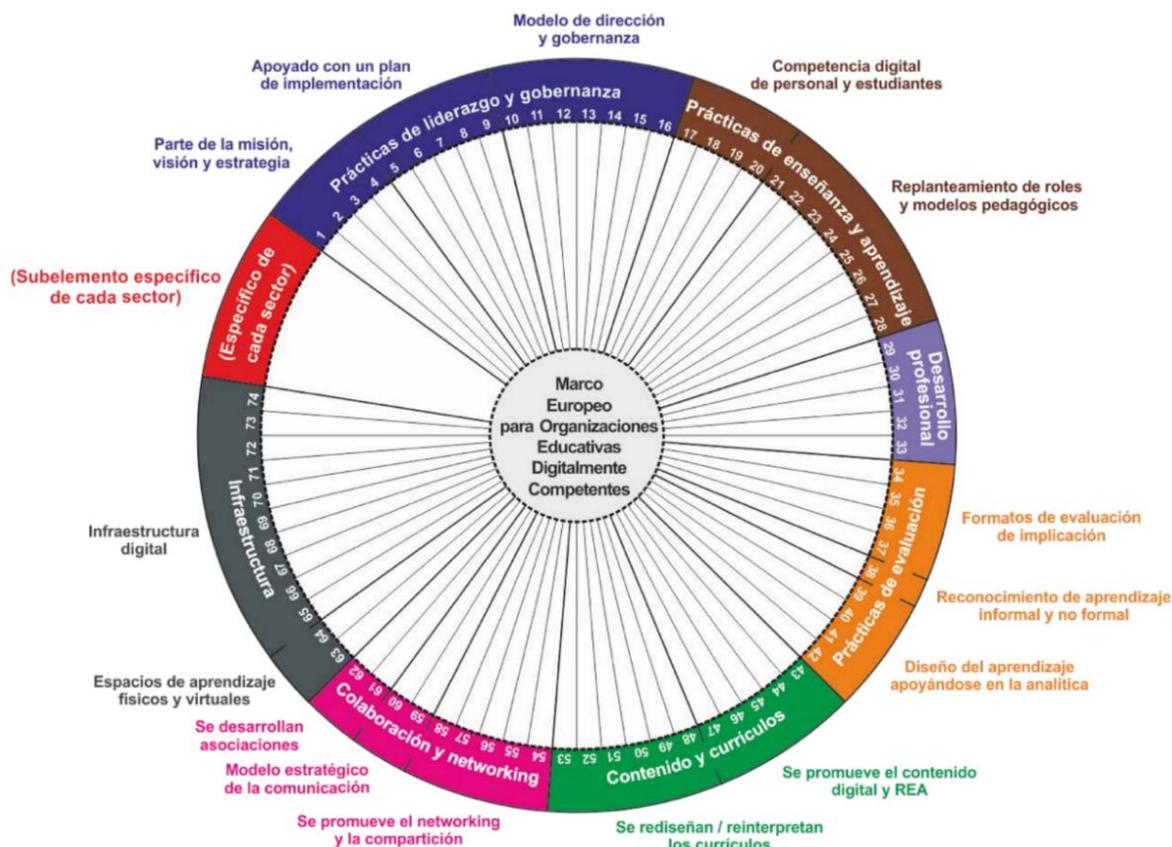
Para conseguir mejores resultados educativos, Costa *et al.* (2021) indican que el desarrollo de una competencia digital debe verse reflejado en la cultura, las políticas y la infraestructura de las escuelas en las que tiene lugar el proceso de enseñanza y aprendizaje del estudiante; sin embargo la mayoría de las escuelas carece de estrategias de integración digital organizativas adecuadas (Jeladze y Pata, 2017). En este sentido, tal y como señalan Balaban *et al.* (2018), DigCompOrg permite la reflexión y posterior diseño de acciones estratégicas orientadas al logro de una digitalización eficiente de los centros educativos. Diferentes estudios (Balaban *et al.*, 2018; Chopra, 2019; Fazekas, 2021; Giunti *et al.*, 2018) señalan la conveniencia de este modelo para la evaluación de acciones educativas dentro de un plan de acción digital consensuado y estratégico.

Estructuralmente, el marco DigCompOrg establece siete elementos temáticos multisectoriales con un conjunto de subelementos en común. La Figura 1 ofrece la representación gráfica del marco con sus elementos y subelementos interrelacionados. Las siete áreas temáticas incluyen:

1. Prácticas de liderazgo y gobernanza.
2. Prácticas de enseñanza y aprendizaje.
3. Desarrollo profesional.
4. Prácticas de evaluación.
5. Contenido y currículos.
6. Colaboración y *networking*.
7. Infraestructura.

**Figura 1**

*Elementos y subelementos de DigCompOrg*



Nota. Tomado de "Un Marco Europeo para Organizaciones Educativas Digitalmente Competentes", traducido por el INTEF (2016)

### 1. *Prácticas de liderazgo y gobernanza*

Esta área se relaciona con el papel de liderazgo que desempeña el equipo directivo en relación a la gestión y organización que hace de las tecnologías digitales en su centro educativo. Esta visión queda articulada en la planificación estratégica que se diseñe para la organización y debe estar respaldada por el liderazgo y el gobierno de la directiva.

### 2. *Prácticas de enseñanza y aprendizaje*

Esta área hace referencia al papel que ejercen las organizaciones educativas como facilitadoras de experiencias de enseñanza y aprendizaje para el estudiante en entornos internos y externos. Para ello, estas deben modernizarse asumiendo el gran potencial que pueden tener las tecnologías digitales para lograr conocimientos más amplios.

### 3. *Desarrollo profesional*

Esta área está orientada al desarrollo profesional continuo (DPC) e individualizado que los directivos deben apoyar entre sus trabajadores. El DPC debe apoyar la integración de nuevos modelos de enseñanza y aprendizaje que empleen las tecnologías digitales con el fin de optimizar los procesos de enseñanza y conseguir mejores resultados de aprendizaje.

### 4. *Prácticas de evaluación*

Esta área aborda la importante función que pueden representar las tecnologías digitales para el aprendizaje en los procesos de evaluación del estudiante diferentes al tradicional proporcionando información significativa sobre sus experiencias y progresos. Este tipo de prácticas incluyen acciones individualizadas que toman en consideración los conocimientos, creencias, habilidades y actitudes desarrolladas por los estudiantes en entornos formales, informales y no formales.

### 5. *Contenido y currículos*

Esta área se centra en el enfoque que las organizaciones puedan darle a los currículos y su contenido. Estas deben explotar las potencialidades de las tecnologías digitales para actualizar las prácticas de enseñanza y aprendizaje, evaluación y formación.

### 6. *Colaboración y networking*

Esta área se refiere a si el centro apoya la cultura de colaboración y comunicación entre todos sus miembros tanto dentro como fuera del mismo. Se debe facilitar la interacción de los estudiantes con personal interno y externo que esté implicado en el proceso de aprendizaje y que trasciende las fronteras del centro educativo.

### 7. *Infraestructura*

Esta área se enfoca en si existe una infraestructura adecuada, fiable y segura (dispositivos suficientes, *software* seguro, recursos adecuados, conexión a internet fiable, asistencia técnica eficiente, etc.). Una buena infraestructura va a permitir

prácticas innovadoras a partir de la incorporación de las tecnologías digitales para la enseñanza y el aprendizaje en espacios (físicos y virtuales) abiertos y flexibles. Toda organización debe personalizar, adaptar y reorganizar de manera innovadora los espacios, redes, servicios y recursos para lograr mejores resultados de aprendizaje.

El marco DigCompOrg está pensado para ser utilizado por instituciones educativas (desde escuelas de educación primaria, secundaria, formación profesional o de educación superior). Este modelo les permite iniciar un proceso de autorreflexión y diagnóstico sobre su estado actual y progreso de integración de las tecnologías digitales en los procesos de enseñanza y aprendizaje. El modelo incluye 15 sub-áreas específicas e interconectadas como partes de un mismo complejo y 74 descriptores más el elemento específico de cada sector (ver Tabla 3).

**Tabla 3**

*Estructura general de DigCompOrg*

<b>Elementos temáticos</b>	<b>Subelementos</b>	<b>Descriptores</b>
<b>Prácticas de liderazgo y gobernanza</b>	<i>La Integración del Aprendizaje en la Era Digital es parte de la misión, visión y estrategia globales</i>	1. Se marca claramente el potencial de las tecnologías de aprendizaje digital
		2. Se comunican los beneficios de las tecnologías de aprendizaje digital
		3. El Plan estratégico incluye el aprendizaje de la era digital
	<i>La estrategia para el aprendizaje en la era digital se apoya con un plan de implementación</i>	4. La educación abierta es un aspecto de la implicación pública
		5. La planificación se basa en facilitadores
		6. Las partes interesadas internas tienen un cierto grado de autonomía
		7. Se identifican oportunidades, incentivos y recompensas para el personal
	<i>Hay establecido un Modelo de Dirección y Gobernanza</i>	8. El aprendizaje en la era digital está en línea con prioridades más amplias
		9. Hay objetivos dobles de modernización de la provisión educativa existente y de oferta de nuevas oportunidades
		10. Hay un entendimiento compartido y un compromiso con el plan de implementación
		11. La responsabilidad de dirección está claramente asignada

	<i>El Diseño de Aprendizaje se Apoya en Analítica</i>	40. Se tiene establecido un código de prácticas para la analítica del aprendizaje 41. El aprendizaje se apoya en la analítica del aprendizaje 42. La gestión de la calidad y el diseño de currículos/programas se apoyan en la analítica del aprendizaje
<b>Contenido y currículos</b>	<i>El contenido digital y REA se promocionan y usan ampliamente</i>	43. El personal y los estudiantes son los creadores de contenido 44. Los repositorios de contenido se usan de forma amplia y eficaz 45. Se respetan los derechos de propiedad intelectual de copyright 46. Las herramientas y contenidos digitales están licenciados cuando es necesario 47. Se promueven y usan Recursos Educativos Abiertos
	<i>Los currículos se rediseñan o reinterpretan para reflejar las posibilidades pedagógicas que aportan las tecnologías digitales</i>	48. El aprendizaje basado en asignaturas se reimagina para crear modelos más integrados 49. Se programa el horario y lugar de aprendizaje 50. La provisión en línea es una realidad 51. Se promueve el aprendizaje en contextos auténticos 52. La provisión de aprendizaje digital es evidente a través de las áreas curriculares 53. Se desarrolla la competencia digital de los estudiantes por todo el currículo
	<i>Se promueve el networking, la compartición y la colaboración</i>	54. La colaboración en red entre el personal para la puesta en común de conocimientos expertos y para compartir contenidos es la norma 55. Se reconocen los esfuerzos de intercambio de conocimiento 56. Los estudiantes se implican en un <i>networking</i> eficaz 57. Se promueve la participación en las actividades y eventos de intercambio de conocimiento 58. Se espera la colaboración interna y el intercambio de conocimiento
	<i>Se adopta un modelo estratégico de comunicación</i>	59. Se tiene establecida una estrategia de comunicación explícita 60. La presencia dinámica en línea es evidente
	<i>Se desarrollan asociaciones</i>	61. El compromiso con el intercambio de conocimiento a través de asociaciones es evidente 62. Se incentiva al personal y estudiantes para que se impliquen activamente en asociaciones

		12. Recursos de acuerdo con presupuestos y personal
		13. Se revisan los resultados, la calidad y el impacto del plan de implementación
		14. Se evalúan iniciativas específicas o pilotos
		15. Se hace una comparativa del estado de implementación
		16. La supervisión de política y rumbo es evidente
<b>Prácticas de enseñanza y aprendizaje</b>	<i>Se promueve, compara y evalúa la Competencia Digital</i>	17. Personal y estudiantes Digitalmente Competentes
		18. Se ponen en primer plano los riesgos y el comportamiento responsable en entornos en línea
		19. Se realiza la comparativa de la Competencia Digital (CD)
		20. Se incluye la DC en la valoración del personal
		21. El personal actúa en asociación en el cambio
	<i>Tiene lugar un replanteamiento de roles y modelos pedagógicos</i>	22. Se prevén nuevos roles para el personal
		23. Se prevén nuevos roles para los estudiantes
		24. Se expanden los enfoque pedagógicos
		25. Se desarrolla un aprendizaje personalizado
		26. Se promueve la creatividad
<b>Desarrollo profesional</b>	–	27. Se espera colaboración y trabajo en grupo
		28. Se desarrollan destrezas sociales y emocionales
		29. El compromiso con el Desarrollo Profesional Continuo (DPC) es evidente
		30. Se proporciona un CPD para el personal en todos los niveles
		31. El CPD está en línea con las necesidades individuales y organizativas
		32. Queda de manifiesto que hay una amplia gama de enfoques de CPD
		33. Se promueven oportunidades de CPD acreditado/certificado
<b>Prácticas de evaluación</b>	<i>Los Formatos de Evaluación son atractivos y motivadores</i>	34. Se extiende el alcance de la evaluación formativa
		35. La evaluación sumativa se diversifica
		36. Se promueve la autoevaluación y la evaluación por iguales
	<i>Se reconoce el Aprendizaje Informal y No Formal</i>	37. Se anima y se espera recibir información de retorno rica, personalizada y significativa
		38. Se reconoce y acredita el aprendizaje previo, experiencial y abierto
		39. Se da consideración estratégica a la analítica del aprendizaje

<b>Infraestructura</b>	<i>Se diseñan Espacios de Aprendizaje Físicos y Virtuales para el aprendizaje en la era digital</i>	63. Los espacios de aprendizaje físicos optimizan las posibilidades del aprendizaje en la era digital 64. Se optimizan los Espacios de Aprendizaje Virtual
	<i>Se planifica y gestiona la infraestructura digital</i>	65. Se tiene establecida una Política de Uso Aceptable 66. Los conocimientos expertos pedagógicos y técnicos dirigen las inversiones en tecnologías digitales 67. Hay una gama de tecnologías de aprendizaje digital que dan soporte al aprendizaje en todo momento y lugar 68. Se apoyan los modelos <i>Bring Your Own Device</i> (Traiga su propio dispositivo) (BYOD) 69. Se abordan los riesgos relacionados con la desigualdad y la inclusión digital 70. El apoyo técnico y de usuario es evidente 71. Las tecnologías de asistencia atienden las necesidades especiales 72. Hay medidas bien establecidas para proteger la privacidad, la confidencialidad y la seguridad 73. Hay evidencia de una planificación de adquisición eficaz 74. Hay establecido un plan operativo para la red principal y los servicios básicos de las TIC
<b>Elementos específicos de cada sector</b>	<i>Subelementos específicos de cada sector</i>	Descriptor(es) específico(s) de cada sector

*Nota.* Tomado de “Un Marco Europeo para Organizaciones Educativas Digitalmente Competentes”, INTEF (2016)

### 2.3. La competencia digital en la legislación educativa española y autonómica de la Región de Murcia

Gros *et al.* (2020) señalan que la implementación de las tecnologías digitales ha sido normalmente promovida desde las políticas de garantía de calidad educativa. En el caso español, en consonancia con las recomendaciones europeas concernientes al tratamiento de las competencias básicas para el aprendizaje permanente, la inclusión de la competencia digital en los currículos oficiales como una de las ocho competencias básicas aparece por primera vez con la promulgación de la

“Ley Orgánica de Educación” (LOE) (Gobierno de España, 2006). Este hecho supuso a nivel legislativo un punto de inflexión para el tratamiento de esta competencia dentro del currículo español. No obstante, como expresa Manzano (2015), el contenido que se recoge en el articulado de esta Ley refleja un conocimiento basado en la tecnología y apenas profundiza en el aprendizaje de la alfabetización digital.

Deberemos esperar a la “Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la Mejora de la Calidad Educativa” (LOMCE) (Gobierno de España, 2013) para encontrar un tratamiento de la competencia digital que se trabaja de manera heterogénea desde el contenido de diferentes asignaturas del currículo. Sin embargo, como señalan Ballesta *et al.* (2017), tampoco se observa en esta Ley una concreción de contenidos específicos relativos a la alfabetización mediática en el alumnado. Con todo, desde el Gobierno Español, se sigue elaborando normativa que insta a integrar de manera responsable, segura y crítica las tecnologías digitales en el proceso de enseñanza para el alumnado.

Así se recoge en la “Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y Garantía de los Derechos Digitales” (Gobierno del España, 2018), en el artículo 83, relativo al derecho a la educación digital, señala que el sistema educativo español debe garantizar “la plena inserción del alumnado en la sociedad digital y el aprendizaje de un consumo responsable y un uso crítico y seguro de los medios digitales y respetuoso con la dignidad humana, la justicia social y la sostenibilidad medioambiental, los valores constitucionales, los derechos fundamentales y, particularmente con el respeto y la garantía de la intimidad personal y familiar y la protección de datos personales. Las actuaciones realizadas en este ámbito tendrán carácter inclusivo, en particular en lo que respecta al alumnado con necesidades educativas especiales”.

La vigente “Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación” (LOMLOE) (Gobierno de España, 2020) vuelve a recoger el tratamiento de la competencia digital como uno de sus ejes esenciales. Concretamente refiere que “con el objetivo de que el sistema educativo adopte el lugar que le corresponde en el cambio digital, se incluye la atención al desarrollo de la Competencia Digital de los y las estudiantes de todas las etapas educativas, tanto a través de contenidos específicos como en una perspectiva

transversal, y haciendo hincapié en la brecha digital de género” (LOMLOE, 2020, p. 4). Tal y como dispone la LOMLOE (art. 111.3, bis), a partir de la ordenación de enseñanzas mínimas a nivel estatal, las diferentes comunidades autónomas han elaborado decretos de ámbito autonómico para desarrollar sus currículos educativos adaptados a las peculiaridades de cada territorio.

Estas tres leyes han incluido el tratamiento de la competencia digital en la formación académica, laboral y personal del alumnado de la etapa de ESO y Bachillerato. Si bien, tal y como expresa Sánchez-Vera (2021), todavía queda pendiente su inclusión en los decretos que desarrollan las enseñanzas mínimas para la etapa de Educación Infantil, pese a que diferentes estudios encuentran beneficios con respecto al desarrollo de otras competencias clave (Ramírez *et al.*, 2021).

Esta situación de cambio legislativo a nivel estatal junto con el traspaso de competencias entre el Estado y las Comunidades Autónomas produce disparidades respecto al desarrollo de las competencias con otros elementos curriculares (Aguilar *et al.*, 2022). Ante este panorama, y en un intento de minimizar las desigualdades que se producen a la hora de trabajar la competencia digital a nivel autonómico, el Ministerio de Educación, Cultura y Deporte español, a través del INTEF, ha adoptado un marco de referencia común llamado “Marco Común de Competencia Digital Docente” (INTEF, 2017) actualizado en 2022. Señalan Arruti *et al.* (2020) que este marco es una adaptación del DigComp 2.1 y del DigCompEdu y para el caso concreto del alumnado se fija los siguientes objetivos: (1) analizar la competencia digital del alumnado en todos los niveles educativos, (2) diseñar estudios y elaborar informes y (3) colaborar y formar a las familias para que el alumnado logre alcanzar una competencia digital común.

Para el caso de la Región de Murcia, según la legislación vigente, la concreción curricular para la enseñanza obligatoria de Secundaria y Bachillerato se concreta en los Decretos 235/2022, de 7 de diciembre y 251/2022, de 22 de diciembre respectivamente. La regulación que se encuentra en la nueva normativa favorece que aparezcan en el currículo de cada materia referencias concretas sobre cómo contribuye cada materia al logro de la competencia digital; asimismo, el concepto de competencia digital favorece que se trate no solo desde determinadas materias optativas, sino de manera transversal (Martínez-Méndez y Martínez-Méndez, 2023).

Al mismo tiempo, se fomentan diferentes iniciativas educativas de carácter institucional que pretenden servir de apoyo para el desarrollo competencial del alumnado en situaciones que exigen la movilización de contenidos y competencias vinculadas a diferentes áreas de conocimiento.

En la comunidad murciana se han llevado a cabo distintos programas y proyectos educativos que pretenden introducir los recursos digitales en el aula como apoyo al proceso de enseñanza y aprendizaje. En consonancia con las políticas educativas nacionales y europeas, la Consejería de Educación murciana ha diseñado iniciativas que sirven para ahondar en el desarrollo de las competencias recogidas en el DigComp. Estas iniciativas tienen el objetivo de desarrollar acciones que fomenten la mejora de la competencia digital en nuestras aulas a nivel regional. En esta idea, la presente investigación nace en el marco del programa “Centros Digitales” que, conforme a la Ley Orgánica 8/2023 y alineada con la “Estrategia Europa 2020”, se presenta para los centros educativos de Educación Primaria (a partir del segundo tramo) y Educación Secundaria comenzando desde el curso 2017-2018.

A continuación, se presenta una tabla en donde se exponen las principales iniciativas desarrolladas para la etapa de educación secundaria obligatoria en esta comunidad a partir de la entrada en vigor de la LOE y leyes educativas posteriores (ver Tabla 4).

**Tabla 4**

*Proyectos y programas educativos digitales en la Región de Murcia*

<b>INICIATIVA</b>	<b>OBJETIVO/S</b>	<b>DESTINATARIO/S</b>	<b>NORMATIVA</b>
<b>Proyecto Plumier XXI (2008)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Impulsar el uso de las nuevas tecnologías en la práctica docente</li> <li>– Mejorar la gestión de los centros educativos</li> <li>– Optimizar la información sobre el alumnado y con las familias</li> </ul>	Alumnado de Educación Primaria y Secundaria, profesorado y familias	“Orden de 22 de mayo de 2008, de la Consejería de Educación, Ciencia e Investigación, por la que se define y se regula el funcionamiento del Proyecto Plumier XXI y del aplicativo Plumier XXI-Gestión” (BORM 149/2008 de 28 de junio de 2008)

<b>Proyecto piloto Aula XXI (2010)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Implantar las nuevas tecnologías en las aulas (Dotación de ordenadores portátiles para el alumnado y pizarra digital para el aula, mejora de conexión)</li> </ul>	Alumnado de 5º de Primaria y 1º de ESO	“Resolución de 17 de febrero de 2010 de la Secretaría General de la Consejería de Educación, Formación y Empleo, por la que se establece el Proyecto Piloto Aula XXI y su convocatoria”
<b>Proyecto Enseñanza XXI (2013-2017)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Impulsar la incorporación generalizada de las TIC, recursos digitales, materiales, medios y soportes en el aula.</li> <li>– Sustitución del libro de texto tradicional por soportes electrónicos (Modelo 1:1)</li> </ul>	Alumnado de Educación Secundaria	“Resolución de 18 de febrero de 2013, de la Dirección General de Recursos Humanos y Calidad Educativa, para el desarrollo del Proyecto Enseñanza XXI” (BORM 79/2013 de 28 de marzo)
<b>Programa Centros Digitales (2017-2021)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Impulsar la incorporación generalizada de los medios y recursos digitales (MMDD)</li> <li>– Incrementar la competencia digital del alumnado</li> <li>– Fomentar metodologías activas y participativas por medio de las TIC</li> </ul>	Alumnado de Educación Primaria (a partir de 4º) y Secundaria	“Resolución de 21 de marzo de 2017. De la Dirección General de Innovación Educativa y Atención a la Diversidad para el desarrollo del programa: Centros Digitales”
<b>Programa SENDA (2022-2026)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Facilitar y promover un cambio metodológico innovador en los procesos de enseñanza y aprendizaje mediante el uso de las TIC, los dispositivos y medios digitales.</li> </ul> (Diseño de un PDC incluido en el PEC)	Alumnado de Educación Infantil (a partir del 2º ciclo), Primaria y Secundaria	“Orden de 13 de abril de 2022 de la Consejería de Educación, por la que se regula el Sistema de Enseñanza Digital en el Aula en la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia” (BORM 137/ de 16 de junio de 2022)

El programa “Centros Digitales” (Consejería de Educación y Universidades, 2017) se identifica como el contexto institucional en el que se enmarca esta investigación. Dicho programa se inicia en la región durante el curso 2017-2018 y viene a sustituir después de cuatro cursos académicos al proyecto “Enseñanza XXI”. “Centros Digitales” se organiza básicamente en dos modalidades: A) Competencia Básica (el centro debe impartir al menos el 25% de las materias en modalidad digital) y B) Competencia Avanzada (el centro debe impartir al menos el 75% de todas las materias en modalidad digital). Las finalidades de este programa son:

- 1) “Impulsar la incorporación de los medios digitales (MMDD) y los recursos educativos digitales en el desarrollo de la actividad docente, junto a la sustitución progresiva del libro de texto tradicional por soportes electrónicos”.
- 2) “Incrementar la competencia digital del alumnado participante en el programa”.
- 3) “Aprovechar los recursos educativos disponibles en la red” (REA).
- 4) “Fomentar metodologías activas y participativas a través del uso de las TIC”.
- 5) “Dotar al profesorado de una formación suficiente y adecuada” para mejorar su competencia digital docente.

En la disposición novena de la Resolución, “Seguimiento y evaluación”, señala que con el objetivo de comprobar el logro de las finalidades anunciadas, los centros deben realizar una evaluación del programa desde una perspectiva global atendiendo a las diferentes circunstancias que intervienen en la adquisición de la competencia digital; sin embargo no ofrece ninguna herramienta para poder llevar a cabo dicha evaluación.

Como vemos, el programa anterior deja entrever el desarrollo de una competencia digital desde una visión integradora de centro en la que intervienen diferentes actores y procesos. Esta visión globalizadora queda plenamente manifiesta en el programa educativo que lo revela a partir del curso 2022-2023, el denominado “SENDA” (Sistema de Enseñanza Digital en Aula) (Consejería de Educación, 2022).

Este nuevo programa de innovación se incluye en el “Plan Prodigio-e” 2021-2025 (Plan de acción digital educativa) (Consejería de Educación y Cultura, 2021) para “la transformación digital educativa de la Región de Murcia”. En este se insta al diseño de un Plan Digital de Centro (estrategia digital de centro) que recoja las diferentes acciones a emprender por los centros educativos de Educación Primaria y Secundaria

y Bachillerato sostenidos con fondos públicos de la Región de Murcia. Este plan se convierte en una herramienta de planificación que ha de estar incluido en el Proyecto Educativo, según lo dispuesto en el artículo 121.1 de la LOE, con el fin de desarrollar la competencia digital, no solo del docente y discente, sino de toda la comunidad educativa, al mismo tiempo que se debe promover la innovación y aprovechamiento de las tecnologías y recursos digitales del centro concebido como una organización educativa. Por lo tanto, el Plan Digital de Centro, se convierte en una propuesta que sirve para concretar la estrategia digital de los centros educativos cuyo objetivo es el desarrollo de las capacidades digitales del alumnado y profesorado como un factor de calidad del sistema educativo español (Estévez, 2023).

## **2.4. La evaluación de la competencia digital en las organizaciones educativas: la herramienta SELFIE**

Como se ha visto, el interés legislativo por concretar el tratamiento de un aprendizaje por competencias dentro de los currículos oficiales ha venido aparejado de un requerimiento de rendición de cuentas por parte de las escuelas. Los gobiernos han promovido evaluaciones externas y estandarizadas (Grek *et al.*, 2013) y autoevaluaciones descentralizadas (Croxford *et al.*, 2009) para conocer el impacto de los diferentes programas educativos. En esta línea, la LOMLOE indica que los sistemas de evaluación, tanto internos como externos del centro educativo, constituirán la mejor estrategia para alcanzar una educación de calidad, por lo que la administración deberá potenciarlos a través de planes de mejora que deberán incluirse en sus Proyectos Educativos (LOMLOE, arts. 121 y 145).

Concretamente, el análisis de la competencia digital en el alumnado de Enseñanza Secundaria ha sido tratado por diversos autores como Alejandro *et al.*, 2021; Alonso, 2011; Colás-Bravo *et al.*, 2017; De Pablos *et al.*, 2016; Fernández-Abuín, 2016; Romero y Prieto, 2013; Sancho y Padilla, 2016; Silva y Revuelta, 2016 o Valverde *et al.*, 2017, 2018. Igualmente encontramos estudios centrados en la mejora de la competencia digital docente de enseñanzas no universitarias como los desarrollados por Carvajal *et al.*, 2017, 2016; Falcó, 2017; Fernández de la Iglesia *et al.*, 2016; García i Grau *et al.*, 2022; Jiménez-Hernández *et al.*, 2021; Marín *et al.*, 2022; Más *et al.*, 2022; Mendoza y Rodríguez, 2013; Moreno *et al.*, 2020; Mortis *et al.*,

2013; Palacios-Rodríguez y Martín-Párraga, 2021; Portillo *et al.*, 2022; Roblizo *et al.*, 2015; Romero-Díaz *et al.*, 2012; o Sánchez-Antolín *et al.*, 2014 entre otros.

Asimismo, se ha insistido en la necesidad de evaluar la competencia digital de los estudiantes con instrumentos fiables, precisos y adecuados. No obstante, los instrumentos utilizados se han caracterizado por su diversidad y variedad de enfoques (González-Rodríguez y Urbina-Ramírez, 2020). Al respecto, trabajos como los de Bielba *et al.*, 2015; Fernández-Miravete, 2018; García-Senín *et al.*, 2019; González-Martínez, 2012 u Orosco-Fabian *et al.*, 2020 han desarrollado estudios sobre competencia digital en el alumnado de secundaria a partir de diferentes instrumentos.

En particular, y en nuestro contexto, a partir del desarrollo del “Plan Prodigio-e” (Consejería de Educación y Cultura, 2021), la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia encauza la ejecución de actuaciones para la “transformación digital educativa” murciana. En este plan se pone en valor el modelo europeo de competencias digitales para organizaciones DigCompOrg y de su aplicación práctica a través de la herramienta SELFIE<sup>1</sup> (*Self-reflection on Effective Learning by Fostering the use of Innovative Educational technologies*) (Comisión Europea, 2018a). La administración autonómica promueve la utilización de esta herramienta para que los centros educativos de titularidad pública de enseñanza obligatoria puedan establecer sus propias prácticas de evaluación en relación a la incorporación de las tecnologías educativas en los procesos de enseñanza y aprendizaje desde una triple perspectiva: pedagógica, tecnológica y organizativa.

La herramienta SELFIE fue diseñada en 2018 por el *Joint Research Centre (JRC-Seville)* con el respaldo de la Dirección General de Educación, Juventud, Deporte y Cultura (DG EAC) de la Comisión Europea. Surgió como una de las once iniciativas de la Comisión de la Unión Europea que se registraron en el “Plan de Acción para la Educación Digital” y se basa en el modelo teórico del “Marco Europeo para Organizaciones Educativas Digitalmente Competentes”.

El principal objetivo de SELFIE es proporcionar una “instantánea” del uso de las tecnologías digitales de cada escuela participante. SELFIE sirve para establecer una evaluación del uso que se está haciendo de las tecnologías de la información y la

---

<sup>1</sup> Enlace a la herramienta en línea: <https://education.ec.europa.eu/es/selfie>

comunicación e indicar las fortalezas y debilidades desde el punto de vista de los principales agentes implicados en el proceso educativo. Los resultados generados por SELFIE pueden ser un punto de partida para el desarrollo de una estrategia digital por parte del centro, lo que finalmente permitirá un uso más efectivo de las herramientas digitales en los procesos de enseñanza, aprendizaje y evaluación de los resultados del aprendizaje (Wiśniewska y Trzcińska-Król, 2021).

La validez de SELFIE como herramienta se basa en un examen detallado del modelo DigCompOrg a partir de un metaanálisis de las herramientas existentes que se centra en medir el uso de las tecnologías en las escuelas (Kampylis *et al.*, 2019), una extensa fase de prueba piloto del prototipo (Castaño-Muñoz *et al.*, 2018) y, finalmente, una validación psicométrica de la confiabilidad y consistencia interna del instrumento final (Costa *et al.*, 2021). SELFIE se constituye como una herramienta de autoevaluación fiable capaz de identificar fortalezas y debilidades de integración de las tecnologías digitales; además, permite una evaluación a partir de un proceso de autorreflexión y debate interno basado en la evidencia (Costa *et al.*, 2021).

Desde su aparición en el año 2018, SELFIE cuenta con más de 2 millones de usuarios (SELFIE 2022), al tiempo que existe un interés progresivo de publicaciones en torno al marco DigCompOrg (Fernández-Miravete y Prendes-Espinosa, 2022a) en relación a los procesos sistémicos de autoevaluación de organizaciones educativas (Beardsley *et al.*, 2021; Begicevic *et al.*, 2017, 2021; Bocconi *et al.*, 2020; Broek y Buiskool, 2020; Castaño-Muñoz *et al.*, 2022; Castaño-Muñoz y Weikert, 2021; Dvoretzkaya, 2018, Dvoretzkaya y Uvarov, 2020; Hippe *et al.*, 2021; Kampylis y Sala, 2023; Kanittel, 2022; López *et al.*, 2022; Mišianiková *et al.*, 2021; Panesi *et al.*, 2020; Wiśniewska y Trzcińska-Król, 2021). De estos trabajos se concluye que SELFIE representa la implementación práctica de DigCompOrg en términos de operacionalizar y evaluar la capacidad digital de las escuelas al proporcionar información valiosa que sirve para diseñar una estrategia digital con respecto a las áreas potenciales de mejora y también ayuda a monitorear en el tiempo su progreso de madurez digital.

Como se observa, SELFIE viene siendo cada vez más utilizada en diferentes estudios de carácter nacional e internacional que la escogen para evaluar la capacidad digital de la institución. Si bien hasta ahora se han realizado principalmente estudios con un enfoque cuantitativo (Albó *et al.*, 2020; Bocconi *et al.*, 2020; Castaño-Muñoz,

2018, 2022, Costa *et al.* 2021; Hippe *et al.*, 2021, 2022), todavía escasean los trabajos que proporcionen evidencias empíricas sobre los cambios organizativos generados mediante el proceso de autorreflexión que se inician a partir de su utilización, tal y como este informe presenta. A propósito de ello, es de destacar el proyecto QUASI (*QUalitative Analysis of SELFIE Impact*), que nace con el objetivo de contribuir a una mayor comprensión sobre cómo el uso de la herramienta SELFIE puede contribuir para que los centros educativos sean más conscientes del estado actual de sus habilidades digitales y diseñar planes de acción en consonancia al ampliar y enriquecer los estudios cuantitativos con un enfoque cualitativo (Villagrà *et al.*, 2022).



## CAPÍTULO 3. METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN

### CONTENIDOS DEL CAPÍTULO

3.1. Objetivos de investigación.....	49
3.2. Método y diseño de investigación .....	49
3.3. Fases de la investigación .....	51
3.4. Procedimiento .....	53
3.5. Participantes.....	54
3.6. Instrumentos.....	56
3.6.1. Cuestionario SELFIE.....	57
3.6.2. Grupo focal .....	59
3.6.3. Revisión documental y diario del investigador .....	59



### 3.1. Objetivos de investigación

Este trabajo armoniza con las líneas de investigación evaluativa que se plantean el análisis de información para dirigir los resultados hacia la mejora educativa a partir de ejercicios de autoevaluación en un contexto dado. En relación con lo anterior, este tipo de procesos de análisis se retroalimentan de forma reiterativa desde una visión ideográfica en donde la generación de sugerencias de cambio deben ir orientadas hacia la toma de decisiones que produzcan cambios concretos (Escudero, 2011).

De esta manera, a partir de una realidad concreta, surge el siguiente **problema de investigación**: ¿cómo evaluar el proceso de transformación digital que se está dando en un centro educativo de enseñanza secundaria para promover procesos de mejora? Para ello se ha tomado como base el modelo DigCompOrg y se han concretado los siguientes **objetivos generales** de investigación:

1. Analizar la competencia digital del centro educativo según las dimensiones recogidas en SELFIE desde la perspectiva del alumnado, profesorado y miembros del equipo directivo.
2. Evaluar los procesos de mejora implementados que permitan observar la evolución del proceso de digitalización desde una perspectiva longitudinal.

Los resultados de esta investigación y el consiguiente plan de mejora pueden servir de modelo para futuras investigaciones y también para otros centros educativos de características similares interesados en promover ejercicios de autoevaluación sobre un uso más eficiente de las tecnologías digitales en la educación según los indicadores y dimensiones del modelo europeo.

### 3.2. Método y diseño de investigación

Este estudio presenta una investigación no experimental orientada al cambio y de diseño evaluativo (Ballester *et al.*, 2017). Este tipo de procesos de investigación genera información que guía la toma de decisiones para la mejora de las prácticas educativas apoyadas en un proceso de autorreflexión de los agentes implicados sobre

sus propias acciones (Mosteiro y Porto, 2017, p. 28). Asimismo, la investigación evaluativa debe considerarse como un proceso preciso, controlado y sistemático de recolección y análisis de evidencias válidas y fiables que permita valorar la acción educativa, buscar soluciones a problemas concretos o mejorar las actuaciones con independencia de las decisiones políticas (Tejedor *et al.*, 1994, p. 94).

En relación a la dimensión temporal se trata de un diseño de investigación longitudinal (Ballester *et al.*, 2017), pues se sigue la evolución del proceso de transformación de un centro educativo para captar el cambio con tres momentos temporales de recogida de datos (tres cursos académicos). Y en función de los participantes, es un diseño de caso único (Latorre *et al.*, 2020) ya que se trata de “estudiar lo particular, específico y único” que tiene una realidad concreta (Afonso, 2014, p. 74). Según Yin (2018), este tipo de diseño debe elegirse cuando el foco del estudio son los fenómenos contemporáneos en su contexto real. Por consiguiente, teniendo en cuenta la naturaleza de esta investigación, se considera un estudio longitudinal de caso único, lo que nos permitirá sacar conclusiones generales sobre los procesos de mejora de la capacidad digital de la institución, así como proponer acciones de mejora contextualizadas a partir del uso de una herramienta de diagnóstico.

Asimismo, se ha utilizado una triangulación metodológica para lograr una perspectiva analítica particularizada que, según Alzás *et al.* (2016), facilita un análisis más rico y plural del fenómeno estudiado. La elección de un método mixto con técnicas cuantitativas (cuestionario SELFIE) y cualitativas (grupos focales, diario del investigador y revisión documental) ha permitido desarrollar estrategias participativas con el fin de construir procesos de codiseño para la propuesta de acciones de mejora (Escudero, 2016). Este tipo de diseño combinado se ajusta a la definición de “método mixto concurrente” basado en el uso de datos cuantitativos y cualitativos para procurar un análisis completo del problema de investigación (Creswell, 2009), de forma que en el mismo estudio se emplea la perspectiva teórica y en la interpretación se consigue la integración de la información mediante la recopilación simultánea de ambos tipos de datos. De acuerdo con Hernández (2014), este modelo permite corroborar resultados y realizar validación cruzada entre datos, al tiempo que se minimizan las debilidades de ambos métodos.

Para las sucesivas introducciones de los procesos de mejora, el diseño instruccional se sostiene en el modelo ADDIE (Molenda, 2003; Morales-González *et al.*, 2014) ya que permite incluir los aspectos esenciales del programa de innovación educativa “Centros Digitales” en la secuencia tradicional dividida en cinco fases que van desde el análisis del contexto a la evaluación de las medidas propuestas (ver Figura 2).

**Figura 2**

*Secuencia modelo ADDIE a partir del análisis SELFIE*



### 3.3. Fases de la investigación

La investigación se estructuró en cinco fases (ver Figura 3):

La **primera fase** corresponde a la revisión sistemática conceptual y documental en relación al modelo DigCompOrg. Sus resultados pueden verse en Fernández-Miravete y Prendes-Espinosa (2022a). Asimismo, se eligió un cuestionario validado (SELFIE) para la recolección de datos cuantitativos y se diseñaron los instrumentos *ad hoc* para la recogida de datos con técnicas cualitativas (grupos focales, análisis documental y diario de investigación).

La **segunda fase** tiene lugar durante el curso 2018-2019. Corresponde con el comienzo de la etapa empírica (secuencia del modelo ADDIE) en la que se aplican los instrumentos seleccionados con la finalidad de detectar las primeras necesidades (ANÁLISIS) y marcar los objetivos que permitan diseñar acciones de mejora (Plan de Actuación) en relación al uso y aprovechamiento de las tecnologías digitales que se hacen en el centro (DISEÑO). Estas propuestas de mejora a partir de los primeros

resultados del análisis pueden verse en Fernández-Miravete y Prendes-Espinosa (2021a, 2021b).

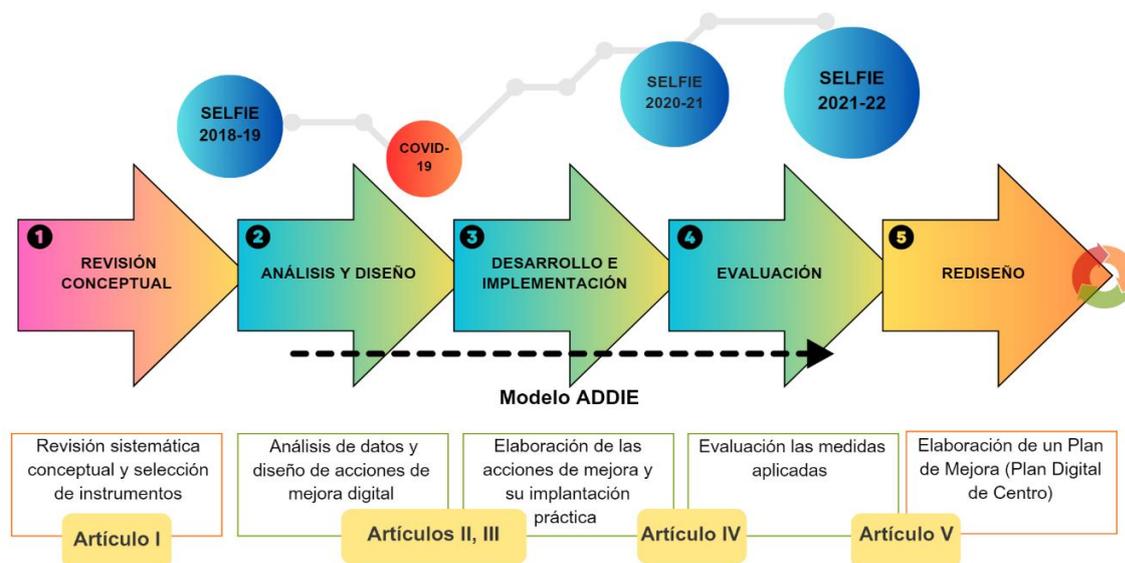
La **tercera fase** corresponde a la elaboración de las diferentes acciones de mejora (DESARROLLO) y de su implantación durante el curso 2019-2020 (IMPLEMENTACIÓN). En este periodo estaba previsto de nuevo la aplicación de los instrumentos de recolección de datos para establecer una valoración de las actuaciones realizadas, pero tuvo que posponerse al curso siguiente debido al estado de confinamiento ocasionado por la COVID-19.

La **cuarta fase** se lleva a cabo durante el curso 2020-2021. Se volvieron a aplicar los instrumentos de recogida de datos y el análisis de resultados permitió calibrar la efectividad de las medidas anteriormente aplicadas y el nivel de logro de los objetivos marcados (EVALUACIÓN). Asimismo, se desarrollan nuevas actuaciones que son implementadas durante el curso siguiente, 2021-2022. Estos resultados están recogidos en Fernández-Miravete y Prendes-Espinosa (2022b).

La **quinta fase** se desarrolla durante el curso 2021-2022. Corresponde con la fase de rediseño a partir de la tercera aplicación de los instrumentos de recogida de información para valorar en particular las actuaciones anteriormente propuestas y, en general, establecer un seguimiento a lo largo del tiempo sobre el proceso de transformación digital que está teniendo lugar. Los resultados pueden verse en Fernández-Miravete y Prendes-Espinosa (2022c). Asimismo, el nuevo análisis de datos permitió afinar cada una de las actuaciones de mejora y sistematizarlas en un Plan de Mejora (actuaciones, tareas, responsables, temporalización, recursos, nivel de logro,...) como consecuencia de la evaluación y que se materializa en un Plan Digital de Centro cuya referencia teórica es el modelo DigCompOrg (ver Anexo).

**Figura 3**

*Fases de la investigación*



### 3.4. Procedimiento

Tras obtener el consentimiento informado de los participantes para la investigación, para la recolección de los datos cuantitativos, tanto el alumnado como el profesorado contó con el asesoramiento de un experto (coordinador del equipo digital del centro) que les guio todo el proceso de implementación durante los días en los que se llevó a cabo la recopilación de la información según un cronograma diseñado por Jefatura de Estudios (aproximadamente una primera semana para profesorado y equipo directivo y una segunda semana para alumnado). El cuestionario fue rellenado de forma telemática en el centro (a través de teléfono móvil principalmente) durante reuniones planificadas en el seno de los Departamentos Didácticos para el profesorado o en clases de tutoría para el alumnado. También se dio la posibilidad de rellenarlo en casa a través del enlace web que se generó. Los datos fueron agregados y almacenados en un servidor de la Comisión Europea. Para el análisis de datos se trabajó con las estadísticas descriptivas que ofrece el informe SELFIE y que pueden manejarse por valores medios por áreas y descriptores y de cada grupo por separado o del conjunto.

Para la recogida de los datos cualitativos, se constituyeron diferentes grupos de discusión (alumnado por un lado y profesorado y equipo directivo por el otro). Los coloquios tuvieron lugar en la Biblioteca del centro y fueron conducidos por el investigador principal quien ejerció de guía para el desarrollo de la discusión. Los seis

coloquios (dos en cada fase) tuvieron una duración de entre 30 y 40 minutos y fueron grabados en audio y transcritos en cuanto a contenido y semántica según la guía de transcripción de Dresing y Pehl (2013). Las señales no verbales se omitieron deliberadamente para mejorar la legibilidad de las transcripciones, aunque se implementó este hecho con las notas de campo que forman parte del diario del investigador (lenguaje corporal, gestos, espacio, paralenguaje, expresiones faciales, digresiones, alusiones indirectas a sujetos o actuaciones que se desarrollaban –o no– en el centro educativo, etc.). Además, las transcripciones se anonimizaron para evitar que ciertas declaraciones se identificaran con individuos.

Para el análisis de estos datos se diseñaron diferentes tablas en las que las citas *verbatim* se categorizaron, codificaron y establecieron relaciones según las áreas temáticas y descriptores recogidos en SELFIE. La validez de la información fue controlada a través de la triangulación de las respuestas de los participantes intragrupo e intergrupo (Bisquerra, 2004). Este análisis se completó con las observaciones recogidas a partir de la revisión de documentación y el diario del investigador.

### **3.5. Participantes**

La elección del caso fue por conveniencia, pues el centro educativo en el cual ha tenido lugar la investigación es un Instituto de Enseñanza Secundaria Obligatoria (IES) de titularidad pública ubicado en la Región de Murcia (se anonimiza el nombre del centro siguiendo los principios de la ética de la investigación en el contexto educativo) con una larga trayectoria en la adscripción de programas educativos relacionados con las TIC y un compromiso con el progreso de la competencia digital en alumnado y profesorado (desde 2008, ver Tabla 4). Sin embargo, hasta ese momento no se habían realizado evaluaciones que pudieran valorar la adecuación de las diferentes estrategias puestas en marcha ni de su efectividad. Por consiguiente, se hizo pertinente la evaluación de las dinámicas y mecanismos que articula el centro como organización que aspira a ser digitalmente competente para promover un uso eficaz y eficiente de las tecnologías digitales en cada una de las áreas contempladas en el modelo DigCompOrg desde la percepción de los principales actores involucrados: alumnado, profesorado y miembros del equipo directivo.

- En este estudio (según indicaciones de la plataforma SELFIE), el término “miembro del equipo directivo” alude a la persona que ejerce de director/a o jefe/a de estudios, pero también puede incluir a cualquier persona que ostenta un rol de gobierno y/o liderazgo independientemente de que también desempeñen tareas docentes (jefes/as de estudios adjuntos, secretario/a, coordinadores, responsable de medios informáticos, etc.).
- Con el término “profesor/a” abarca a los docentes y resto del personal profesional involucrado directamente en los procesos de enseñanza del alumnado. Se invita a rellenar la encuesta a todos los profesores y profesoras que llevan trabajando en el centro educativo, al menos, un año académico (indicación SELFIE). El profesorado que forma parte del equipo directivo también puede participar en las encuestas del profesorado, si bien debe rellenar ambos cuestionarios.
- El término “alumno/a” hace referencia a alumnos y alumnas matriculados en el centro educativo en ese curso académico.

Para la realización del cuestionario se invitó a todo el alumnado de Educación Secundaria Obligatoria (ESO) del centro en las tres fases de aplicación del mismo ya que este era el destinatario del programa educativo “Centros Digitales”, marco institucional en el que se contextualiza la investigación. En el caso del profesorado, se invitó a aquellos docentes que impartían alguna materia al alumnado de ESO. Los miembros del equipo directivo lo conformaron la directiva del centro (director, secretario y jefes de estudios), jefes/as de departamento, RMI y coordinadores/as de programas educativos que se desarrollan en el instituto.

Para los grupos de discusión, los criterios de representatividad para la elección de informantes clave fueron:

- 1) Participantes voluntarios que habían rellenado previamente el cuestionario SELFIE.
- 2) Con el alumnado, se escogió a alumnos de diferentes etapas educativas (de 1º a 4º de ESO), por lo tanto, con edades comprendidas entre los 12 y 15 años, y de diferente sexo. Con ello, se buscaba la paridad entre los miembros integrantes, así como la representación de todo el alumnado de

ESO con el objeto de reflejar el rango total de la población encuestada (Escobar y Bonilla-Jiménez, 2017).

- 3) Con el profesorado y miembros del equipo directivo se escogieron docentes de distinta especialidad y experiencia profesional y con edades diferentes. También se procuró en esta elección buscar la heterogeneidad en la elección de integrantes y respetar el equilibrio de género.

Una vez establecidos los criterios de representatividad, se constituyeron dos grupos de discusión diferenciados (alumnado por un lado y profesorado y equipo directivo por otro). De esta manera se pretendió evitar que las respuestas y espontaneidad de los participantes se vieran condicionadas por la presencia de otros de diferente “clase social” (profesor – alumno) previniendo así un potencial sesgo cognitivo (Krueger, 2006).

Para cada uno de los grupos focales, el número de participantes fue de entre 5 a 10 miembros (Krueger, 2006) para lograr establecer una comunicación “fluida, consistente, contrastable y defendible” conforme a las recomendaciones de Quintanal y García (2012, p. 121). La muestra participante en los diferentes ciclos de estudio se recoge en la Tabla 5.

**Tabla 5**

*Participantes en los años académicos 2018-2019, 2020-2021 y 2021-2022*

Agentes Educativos	Muestra invitada			Muestra participante					
				SELFIE			Grupo Focal		
	2018 2019	2020 2021	2021 2022	2018 2019	2020 2021	2021 2022	2018 2019	2020 2021	2021 2022
Equipo Directivo (ED)	30	27	27	25	25	26	5	4	9
Profesorado (PR)	75	49	48	61	43	46	7	6	8
Alumnado (AL)	450	542	490	440	393	374	9	8	6
<b>TOTALES</b>	555	618	565	526	461	446	21	18	23

### 3.6. Instrumentos

Durante la primera fase de investigación se seleccionaron instrumentos que proporcionaran información rica y confiable a través de técnicas mixtas que respondiera a los objetivos marcados en la investigación.

### 3.6.1. Cuestionario SELFIE

Esta herramienta fue elegida para este estudio por varias razones. Por un lado, el instrumento ofrece una base teórica y válida para una autoevaluación efectiva (Antoniou *et al.* 2016; Costa *et al.* 2021). SELFIE, como herramienta de autoevaluación, se enfoca en el uso de las tecnologías digitales en las escuelas por lo que es válida para clasificar el desempeño digital del centro diferenciando las perspectivas de los grupos de partes interesadas (Costa *et al.* 2021). Además, las preguntas y áreas de SELFIE también corresponden con los objetivos del centro estudiado con respecto a la reflexión sobre su transformación digital con un valor añadido de poder comparar los datos a lo largo del tiempo.

SELFIE es una herramienta en línea gratuita y personalizable disponible en más de treinta idiomas, según los datos de la propia web. La información se recoge de manera anónima y queda almacenada en un servidor de la Unión Europea. Tras la agregación de datos, se genera un informe sobre los puntos fuertes y débiles del centro con respecto al uso que hace de las tecnologías digitales. Este informe es completamente confidencial (no se recogen datos personales) y es solo accesible para el centro que ha realizado la prueba.

Los cuestionarios que ofrece SELFIE son de tres tipos diferentes, según a quién apuntemos: equipo directivo, profesorado o alumnado. La mayor parte de las preguntas se responden a través de enunciados breves puntuados en una escala *Likert* de cinco puntos en la que 1 es la puntuación más baja y 5 la más alta. Además existe un pequeño número de preguntas para los informantes de respuesta abierta. Todos los cuestionarios presentan una serie de preguntas básicas y obligatorias (fijas) ordenadas en torno a ocho áreas de práctica comunes. Los cuestionarios se pueden adaptar y personalizar según las necesidades concretas con otras preguntas opcionales (“preguntas predeterminadas”) que pueden sumarse al conjunto básico obligatorio o también se pueden añadir hasta diez preguntas propias (“preguntas específicas del centro”). El tiempo estimado para la realización del cuestionario es de aproximadamente 30 minutos.

La herramienta SELFIE, al estar desarrollada sobre la base del modelo DigCompOrg, representa la aplicación práctica de los siete elementos clave del

marco. Si bien, desde la última revisión de SELFIE realizada en el curso 2020-2021, se han reorganizado e introducido nuevas áreas para dar mayor valor a cada elemento concreto. Las áreas que presenta en la actualidad son:

- Área A. Liderazgo.
- Área B. Colaboración y redes.
- Área C. Infraestructura y equipos.
- Área D. Desarrollo profesional continuo.
- Área E. Pedagogía: Apoyos y recursos.
- Área F. Pedagogía: Implementación en el aula.
- Área G. Prácticas de evaluación.
- Área H. Competencias digitales del alumnado.

Tras el pilotaje que se ha venido realizando desde el modelo europeo hasta conformar la actual herramienta, SELFIE ha ido variando e integrando los siete elementos clave del marco en sus ocho áreas actuales (ver Tabla 6). Las diferencias más notables entre ambas versiones es que las áreas de "Prácticas de enseñanza y aprendizaje" y "Contenido y currículo" se integran en dos nuevas áreas denominadas "Pedagogía: Apoyos y recursos" y "Pedagogía: Implementación en el aula". Asimismo, el área de "Colaboración y *networking*", que no aparecía en la primera versión, se introduce en el curso 2020-2021 bajo el epígrafe de "Colaboración y redes".

**Tabla 6**

*Correspondencia entre DigCompOrg y las dos versiones de SELFIE*

<b>DigCompOrg</b>	<b>SELFIE 2018-2019</b>	<b>SELFIE 2020-2021</b>
Prácticas de liderazgo y gobernanza	Liderazgo	Liderazgo
Infraestructura	Infraestructura y equipos	Infraestructura y equipos
Desarrollo profesional	Desarrollo profesional continuo	Desarrollo profesional continuo
Prácticas de evaluación	Prácticas de evaluación	Prácticas de evaluación
Contenido y currículos	Competencias digitales del alumnado	Competencias digitales del alumnado
Prácticas de enseñanza y aprendizaje	Enseñanza y aprendizaje	Pedagogía: Implementación en el aula Pedagogía: Apoyos y recursos
Colaboración y <i>networking</i>	∅	Colaboración y redes

### 3.6.2. Grupo focal

Como técnica cualitativa de recolección de datos se eligió la constitución de grupos focales o de discusión ya que esta técnica nos permitía la interacción dentro del grupo a propósito de las áreas temáticas previamente recogidas en el cuestionario. El uso de esta técnica es idónea en la investigación educativa puesto que, de manera aislada o en combinación con otras técnicas, permite la extracción de información relevante (Gil, 1992) al florecer actitudes, creencias, sentimientos, experiencias en los participantes desde la multiplicidad de perspectivas que difícilmente se lograría con otros métodos (Escobar y Bonilla-Jiménez, 2017).

El objetivo de los grupos focales fue recopilar información que contribuyera a la consecución de preguntas y objetivos de investigación. De entre las diferentes situaciones compiladas por Beck *et al.* (2004) en las que la utilización de esta técnica es especialmente útil, en nuestro caso, fueron para (1) contrastar los resultados de la encuesta ya que en muchos casos requerían aclaración y mayor elaboración; (2) obtener información de utilidad de los participantes para encontrar las razones de posibles contradicciones estadísticas, (3) descubrir la percepción de las personas interesadas acerca de sus creencias, comportamientos, actitudes o servicios e (4) identificar necesidades personales y/o comunitarias.

Después de considerar el informe SELFIE automatizado, se desarrollaron pautas de entrevista específicas para cada grupo de discusión centradas no solo en las dimensiones de análisis que recoge el cuestionario, sino también abiertas a posibles nuevos temas de interés que pudieran surgir de la interacción entre los participantes. La elaboración del guion semiestructurado fue *ad hoc* en relación con una batería de preguntas de respuesta abierta y de formulación similar a las planteadas en el cuestionario (disponible en Fernández-Miravete y Prendes-Espinosa, 2021b). Además, el proceso de evaluación iterativo permitió también valorar en estos grupos los resultados del cuestionario de cursos anteriores.

### 3.6.3. Revisión documental y diario del investigador

Finalmente, también se optó por la revisión documental y el diario del investigador como técnicas cualitativas complementarias a las anteriores. La revisión documental permitió conseguir información valiosa para lograr el encuadre de

acontecimientos rutinarios y reacciones de las personas implicadas en el objeto de investigación, así como identificar roles de las personas clave (Quintana, 1996). Los documentos principales fueron: documentos institucionales del centro (PEC, PGA, Memoria final), actas de reuniones del equipo de coordinación digital y otras fuentes secundarias (incidencias al RMI o Secretaría relacionados con las tecnologías digitales).

Por otra parte, el diario del investigador resultó un instrumento muy útil para el registro de hechos interpretables, pues esta técnica permite sistematizar las experiencias de manera organizada (fechas, lugar, nombres, descripción, reflexiones) para luego analizar los resultados (Hernández *et al.*, 2014). El diario fue rellenado por un miembro del equipo directivo, el cual también es el principal investigador, por lo que tuvo acceso de primera mano tanto a los documentos como a diferentes acontecimientos susceptibles de ser analizados en función de los objetivos de la investigación.

En resumen, la información recabada a partir de la recolección de datos con técnicas mixtas y variedad de instrumentos permitieron una triangulación de los resultados (Arias, 1999; Vallejo y Finol de Franco, 2009) con la finalidad de minimizar posibles sesgos e inconsistencias y dotar de mayor validez y credibilidad al estudio.



## CAPÍTULO 4. RESULTADOS

### CONTENIDOS DEL CAPÍTULO

4.1. Resultados de la primera fase: artículo 1 .....	63
4.2. Resultados de la segunda y tercera fase: artículos 2 y 3 .....	66
4.3. Resultados de la cuarta fase: artículo 4 .....	71
4.4. Resultados de la quinta fase: artículo 5 .....	74

## 4.1. Resultados de la primera fase: artículo 1

Como consecuencia de la revisión del estado del arte para nuestra investigación, los resultados que se presentan en un primer artículo recogen el análisis de la presencia del modelo europeo DigCompOrg en la investigación educativa en el periodo comprendido entre 2015, año de su publicación, y el año 2020 (**artículo 1**). Para ello se realizó una revisión sistemática en la que se identificaron los trabajos publicados en este lustro que toman como referente teórico el modelo europeo. Asimismo, nuestro estudio permitió clasificar estos trabajos según el enfoque teórico y/o práctico con respecto a la aplicación del modelo, nivel educativo al que iban dirigidos, la línea de tendencia de publicaciones, procedencia de los trabajos y, por último, un análisis del contenido respecto de la mejora de la capacidad digital que se produjo en las instituciones en las que se aplicó. El estudio sistemático que se realizó en esta primera fase permitió establecer una base teórica para nuestro trabajo, así como seleccionar los instrumentos adecuados a los intereses de nuestra investigación.

### FICHA ARTÍCULO 1

**Referencia del trabajo:**

Fernández-Miravete, Á. D., y Prendes-Espinosa, M. P. (2022). Marco Europeo para Organizaciones Educativas Digitalmente Competentes: revisión sistemática 2015-2020. *Revista Fuentes*, 24(1), 65–76.

DOI: <https://doi.org/10.12795/revistafuentes.2022.18698>

**Nombre de la Revista:** Revista Fuentes

**Autores:**

Ángel David Fernández Miravete  
M<sup>a</sup> Paz Prendes Espinosa

**Resumen del artículo:**

El Marco Europeo para Organizaciones Educativas Digitalmente Competentes (DigCompOrg) es el primer modelo paneuropeo que guía a las instituciones educativas para proceder a su digitalización de una forma estratégica. Se ofrece una visión general de la producción científica que se basa en este modelo y se identifica el enfoque teórico o práctico de estos estudios. Se presenta con una técnica de análisis documental cuyo método consiste en una revisión sistemática

de la literatura científica existente publicada en relación con el modelo DigCompOrg desde 2015 hasta 2020. Para la búsqueda se han utilizado las bases de datos bibliométricas Scopus, Web of Science y el motor de búsqueda científica Google Scholar. Tras eliminar duplicidades, se analizan un total de 231 trabajos de los cuales 28 conforman la muestra final tras aplicar los criterios de elegibilidad. Los hallazgos muestran que existe un incremento anual de trabajos que referencian el marco desde el año de su aparición; sin embargo, son pocas las que lo abordan en su planteamiento central. Se destaca de él su versatilidad a la hora de establecer un proceso de autoevaluación sistémico, aunque sería conveniente adaptarlo al contexto educativo real en el que se aplique.



## 4.2. Resultados de la segunda y tercera fase: artículos 2 y 3

Estas fases corresponden al inicio de la investigación empírica cuyo diseño instruccional se basa en la secuencia del modelo ADDIE (Análisis – Diseño – Desarrollo – Implementación – Evaluación). En el curso académico 2018-2019 se aplicaron los instrumentos de recogida de datos a partir de técnicas mixtas, cuantitativas (**artículo 2**) y cualitativas (**artículo 3**) y se procedió al análisis de la información con la finalidad de valorar las actitudes y creencias que tenía el alumnado, profesorado y miembros del equipo directivo con respecto a la utilización que se hacía en el centro de las tecnologías digitales para el proceso de enseñanza y aprendizaje. Como resultado de dicha evaluación, pudieron diseñarse diferentes actuaciones de mejora para progresar adecuadamente en el proceso de capacitación digital, según las dimensiones presentes en el modelo DigCompOrg. Estas acciones de mejora se desarrollaron e implementaron durante los cursos 2019-2020 y parte del curso 2020-2021. El contenido de los artículos 2 y 3 corresponden al análisis – cuantitativo y cualitativo respectivamente– durante esta primera fase de estudio.

### FICHA ARTÍCULO 2

#### Referencia del trabajo:

Fernández-Miravete Á. D. y Prendes-Espinosa M. P. (2021). Evaluación de la competencia digital de una organización educativa de enseñanza secundaria a partir del modelo DigCompOrg. *Revista Complutense de Educación*, 32(4), 651-661.

DOI: <https://doi.org/10.5209/rced.70953>

**Nombre de la Revista:** Revista Complutense de Educación

#### Autores:

Ángel David Fernández Miravete  
M<sup>a</sup> Paz Prendes Espinosa

#### Resumen del artículo:

El Marco Europeo para Organizaciones Educativas Digitalmente Competentes (DigCompOrg) tiene como finalidad apoyar a las organizaciones educativas para

proceder a su digitalización de manera sistemática y estratégica. Se presenta una investigación evaluativa sobre el grado de desarrollo de la competencia digital de un centro de enseñanza secundaria a partir de las dimensiones recogidas en este modelo. El diseño de la investigación se sustenta en el modelo ADDIE. Se opta por un método mixto en el que se combinan técnicas de recolección de datos de tipo cuantitativo (cuestionario SELFIE) y cualitativo (entrevista semiestructurada; grupo de discusión y observación participante). Los resultados que se exponen toman en cuenta la información cuantitativa recogida entre los principales agentes educativos: el equipo directivo; el profesorado y el alumnado. A partir de la primera etapa de análisis de necesidades se proponen diferentes acciones y estrategias de mejora que permitan al centro educativo avanzar como organización digitalmente competente. Entre las principales conclusiones se demuestra que se invierten más esfuerzos en promover prácticas dirigidas al proceso de enseñanza y aprendizaje en el alumnado o a la formación docente postergando otras áreas como son liderazgo y gobernanza o prácticas de evaluación.



### Referencia del trabajo:

Fernández-Miravete, Á. D., y Prendes-Espinosa, M. P. (2021). Análisis del proceso de digitalización de un centro de Enseñanza Secundaria desde el modelo DigCompOrg. *RELATEC. Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa*, 20(1), 9-25.

DOI: <https://doi.org/10.17398/1695-288X.20.1.9>

**Nombre de la Revista:** RELATEC. Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa

### Autores:

Ángel David Fernández Miravete  
M<sup>a</sup> Paz Prendes Espinosa

### Resumen del artículo:

El logro de una competencia digital entre el alumnado se ha convertido en un objetivo principal dentro de las políticas educativas españolas de las últimas décadas. A este respecto, el Marco Europeo para Organizaciones Educativas Digitalmente Competentes (DigCompOrg) guía a los centros educativos en su proceso de digitalización de forma sistemática. Este trabajo evalúa el uso de las tecnologías de aprendizaje de un centro de enseñanza secundaria de la Región de Murcia según las dimensiones contempladas en el modelo europeo. El diseño de la investigación se fundamenta en el modelo ADDIE y escoge una metodología mixta en la que se aplican técnicas de tipo cuantitativo (cuestionario SELFIE) y cualitativo (grupo de discusión). Los resultados que se presentan aquí recogen el análisis de la información cualitativa del alumnado de Enseñanza Secundaria Obligatoria, profesorado y equipo directivo. Esta primera etapa de detección de necesidades ha permitido al centro establecer un proceso de autorreflexión y autoevaluación sobre su proceso de digitalización, así como la propuesta de acciones y estrategias de mejora que refuercen su compromiso con las pedagogías digitales. Entre ellas destaca el desarrollo de una estrategia digital de centro, establecer mecanismos de evaluación del progreso o trabajar con tecnologías de aprendizaje digital que fomenten la autoevaluación y coevaluación, acciones todas ellas relacionadas con las dimensiones de liderazgo y prácticas evaluativas del modelo europeo.



### 4.3. Resultados de la cuarta fase: artículo 4

Esta cuarta fase tuvo lugar durante el curso 2020-2021 y se corresponde con la evaluación de la puesta en funcionamiento de las actuaciones desarrolladas a partir de la fase anterior. Para ello se volvieron a aplicar los instrumentos de recolección de datos y se procedió a su análisis en función de las dimensiones contempladas en SELFIE, además desde una perspectiva comparativa temporal con respecto a los resultados anteriores. Esta nueva evaluación permitió detectar los cambios producidos en la institución durante este periodo, señalar aquellas dimensiones competenciales con mayor margen de mejora y, en consecuencia, diseñar nuevas actuaciones que se implementaron durante el curso siguiente 2021-2022 (artículo 4).

#### FICHA ARTÍCULO 4

##### Referencia del trabajo:

Fernández-Miravete, Á. D., y Prendes-Espinosa, M. P. (2022). Evaluación del proceso de digitalización de un centro de enseñanza secundaria con la herramienta SELFIE. *Contextos Educativos. Revista de Educación*, (30), 99-116.

DOI: <https://doi.org/10.18172/con.5357>

**Nombre de la Revista:** Contextos Educativos. Revista de Educación

##### Autores:

Ángel David Fernández Miravete  
M<sup>a</sup> Paz Prendes Espinosa

##### Resumen del artículo:

Se evalúa el proceso de digitalización de un centro de Educación Secundaria Obligatoria de la Región de Murcia tomando como modelo el marco Europeo para Organizaciones Educativas Digitalmente Competentes (DigCompOrg). Se llevó a cabo durante los cursos 2018-2019 y 2020-2021 con una muestra total de 526 participantes el primer año y 461 participantes el segundo (entre alumnado, profesorado y directivos). Se presenta una investigación evaluativa apoyada en un método mixto y un diseño de caso único en la que se aplican técnicas cuantitativas (cuestionario SELFIE) y cualitativas (grupo de discusión). El análisis de la información se ha centrado en las áreas temáticas relacionadas específicamente con la noción de organización educativa que contempla el modelo europeo:

liderazgo, infraestructura y equipos, prácticas de evaluación y colaboración y redes. Los resultados permiten al centro educativo hacer un autodiagnóstico de su capacidad digital, así como establecer acciones para mejorar su proceso de digitalización. Una de las principales conclusiones del estudio es que dichas áreas, pese a ser relegadas con frecuencia, son fundamentales para toda organización educativa que aspire a ser digitalmente competente.



#### 4.4. Resultados de la quinta fase: artículo 5

La última fase empírica de la investigación se desarrolló durante el curso 2021-2022 y correspondió con la tercera aplicación de los instrumentos de recolección de datos. En ella se procedió de nuevo al análisis de los resultados en relación a las áreas competenciales que contempla el modelo europeo para organizaciones educativas que desean mejorar sus capacidades digitales. La realización de una evaluación iterativa a lo largo del tiempo mostró conclusiones valiosas con respecto al proceso de transformación digital que se estaba dando en este centro educativo (**artículo 5**). Asimismo, como resultado, permitió afinar las propuestas de acciones dando lugar al diseño de un Plan de Mejora (Plan Digital de Centro) elaborado sobre la base de las dimensiones contempladas en el marco europeo (ver Anexo).

##### FICHA ARTÍCULO 5

###### Referencia del trabajo:

Fernández-Miravete, Á. D., y Prendes-Espinosa, P. (2022). Digitalization of Educational Organizations: Evaluation and Improvement Based on DigCompOrg Model. *Societies*, 12(6), 193.

DOI: <https://doi.org/10.3390/soc12060193>

**Nombre de la Revista:** Societies

###### Autores:

Ángel David Fernández Miravete  
M<sup>a</sup> Paz Prendes Espinosa

###### Resumen del artículo:

The digitalization of educational organizations is a political and social priority at European level and the model which is the basis for the analysis is DigCompOrg as part of the European Framework of Competences. This article summarizes the results of a longitudinal evaluative research (from 2018 until 2022) around the digitalization process of a compulsory secondary education center. We have applied a mixed method and an evaluative research design based on the use of questionnaires, focus groups and a research diary. This article is focused on data from the last evaluation (2021–2022) where the participants are 26 members of the

management team, 46 teachers and 374 students. Our results show that progress has been made in the digitalization process, especially in some areas such as leadership, infrastructure/equipment and pedagogy/support/resources, which have obtained high scores. On the other hand, the data also show other areas where there is more scope for improvement, such as collaboration, digital networks and also innovative assessment practices. This research can be valuable as an example of a good practice around the digitalization of institutions of formal education.



## **CAPÍTULO 5. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES**

### **CONTENIDOS DEL CAPÍTULO**

- 5.1. Análisis de la competencia digital según las dimensiones SELFIE ..... 79
- 5.2. Evaluación de los procesos de mejora desde una óptica longitudinal..... 85
- 5.3. Principales limitaciones y propuestas de futuro ..... 87



Si se considera que cada publicación recoge la discusión y conclusiones como respuesta a los objetivos específicos planteados en las diferentes fases de la investigación, este capítulo ofrece una discusión y conclusiones generales que pretenden responder a la pregunta inicial sobre el proceso de digitalización de un centro educativo concreto a través de prácticas de autoevaluación y mejora por medio de la herramienta SELFIE. Respondiendo a los objetivos de investigación planteados, por un lado, se discute en qué medida el proceso de autoevaluación iterativo llevado a cabo ha mejorado la competencia digital del centro educativo según la percepción de sus principales agentes: alumnado, profesorado y equipo directivo. Luego se discute sobre si las acciones de mejora que se han implementado en el tiempo han tenido impacto en las dimensiones desde un enfoque de desarrollo escolar de integración de las tecnologías digitales. Por último, hay una reflexión crítica sobre las principales limitaciones del estudio y una prospectiva para futuras investigaciones.

## **5.1. Análisis de la competencia digital según las dimensiones SELFIE**

La digitalización de los sistemas educativos se ha convertido en un tema clave a nivel europeo e internacional. La Unión Europea señala el gran potencial de las tecnologías digitales para una educación inclusiva y de alta calidad y así se expresa en el nuevo “Plan de Acción de Educación Digital 2021-2027” (Comisión Europea, 2020a). Es por ello que las administraciones públicas, los líderes educativos, las escuelas y las familias están dando cada vez más pasos en esta dirección; pero para alcanzar el desarrollo de una competencia digital de manera holística, el sistema educativo necesita el apoyo de instrumentos que le permitan evaluar, diseñar, desarrollar e implementar las acciones de mejora (Hippe *et al.*, 2021).

De igual modo, la participación en ejercicios de autoevaluación a través de herramientas estandarizadas se consideran eficaces para el desarrollo escolar, pero además pueden ayudar a reducir la brecha digital escolar (Castaño-Muñoz *et al.*, 2022), ya que este tipo de herramientas tienen un componente igualador para todas las escuelas que se decidan a adoptarlas. Por lo tanto, los intereses de esta

investigación también armonizan con los “Objetivos de Desarrollo Sostenible” (objetivo 4, meta 5) en tanto que la mejora de las capacidades digitales de los sistemas educativos contribuirá a mejorar el aprendizaje de sus integrantes. Al mismo tiempo, se garantiza a los jóvenes el acceso a una educación de calidad y, consecuentemente, se logra la consecución del objetivo de alfabetización y acceso a la información equitativa (Lugo *et al.*, 2020). En nuestro caso, la utilización de la herramienta SELFIE nos ha permitido establecer una reflexión colectiva sobre la aplicación que se está haciendo en un centro de educación secundaria de las tecnologías digitales en los procedimientos de enseñanza y aprendizaje, así como establecer acciones de mejora sobre su capacidad digital de forma contextualizada.

Como vimos, la consideración de la competencia digital para reforzar la equidad y la disposición inclusiva del sistema también se destaca en el preámbulo de la LOMLOE. Como consecuencia, los organismos públicos a nivel nacional están incentivando el diseño y uso de herramientas que informen, apoyen y faciliten los procesos de autorreflexión. Concretamente, dentro de la Región de Murcia, se han diseñado diferentes programas educativos en los últimos años cuya finalidad es impulsar un cambio metodológico en los procesos de enseñanza y aprendizaje mediante la incorporación de las TIC (ver Tabla 4). Al mismo tiempo, se ha remarcado la importancia de evaluar las acciones acometidas. Si bien dentro del programa “Centros Digitales” (Consejería de Educación y Universidades, 2017), marco institucional de nuestra investigación, todavía no se ofrecen herramientas que permitan establecer una evaluación sistemática. En cambio, dentro del “Plan Prodigie” 2021-2025 (Consejería de Educación y Cultura, 2021) para la transformación digital educativa de la Región de Murcia ya se indica expresamente que se deben establecer evaluaciones periódicas por medio de la herramienta SELFIE y diseñar una estrategia digital que se concrete en un Plan Digital de Centro (INTEF, 2020).

El presente informe recoge pues las principales conclusiones de la evaluación realizada durante tres cursos académicos en un instituto de enseñanza secundaria obligatoria sito en la Región de Murcia en relación con el desarrollo de su capacidad digital conforme a las áreas recogidas en el modelo europeo DigCompOrg (Kampylis, 2015). Este modelo ayuda a evaluar las acciones emprendidas para mejorar la competencia digital de una organización (Brolpito *et al.*, 2016; Giunti *et al.*, 2018), posibilitando, a su vez, el diseño de instrumentos que permitan dicha evaluación.

Como se observa en los resultados alcanzados en la primera fase de investigación y recogidos en el primer artículo a partir de la revisión sistemática del modelo (Fernández-Miravete y Prendes-Espinosa, 2022a), DigCompOrg permite mejorar la competencia digital de las organizaciones educativas al apoyarlas para proceder a su digitalización de forma estratégica y sistemática. Diferentes estudios de enfoque teórico y/o práctico (Balaban *et al.*, 2018; Čampelj *et al.*, 2019; Đurek *et al.*, 2017; Jugo *et al.*, 2017; Mattar *et al.*, 2020) han avalado este modelo para evaluar el estado de madurez digital de sus escuelas tomando como indicadores que describen el nivel de logro de la integración de las tecnologías digitales los diferentes descriptores que se recogen en DigCompOrg (Brolpito *et al.*, 2016). Otra de las conclusiones más interesantes fue la opinión mayoritaria de los estudios que adoptaron el modelo europeo (Chopra, 2019; Giunti *et al.*, 2018; Jugo *et al.*, 2017) en tanto que este les permitió establecer una evaluación competencial a nivel organizacional destacando áreas que habían sido normalmente relegadas en modelos de competencia anteriores centrados principalmente en el binomio alumnado / profesorado. Estas áreas son: prácticas de liderazgo y gobernanza; evaluación, colaboración y *networking* o infraestructura.

Como ya se expuso anteriormente, la herramienta SELFIE basada en el modelo DigCompOrg, nos ha permitido efectuar un ejercicio de autoevaluación conjunta y, consecuentemente, ha facilitado la toma de decisiones informadas sobre el proceso de digitalización. Estudios psicométricos previos (Costa *et al.*, 2021) han demostrado la robustez del cuestionario para medir las diferentes dimensiones de la capacidad digital de la escuela y, por lo tanto, proporcionar una buena base para el debate y la reflexión. Los resultados que se presentan en los diferentes artículos científicos centrados en la parte empírica de la investigación (Fernández-Miravete y Prendes-Espinosa, 2021a, 2021b, 2022b, 2022c) recogen evidencias similares a las encontradas en otros estudios de caso múltiple realizados en España como los de Castaño-Muñoz y Weikert (2021) sobre la capacidad digital de colegios españoles utilizando los cuestionarios de la herramienta SELFIE en una muestra representativa de 6040 directivos, docentes y estudiantes de 492 escuelas. Por último, nuestras conclusiones se implementan con la información extraída de los grupos de discusión, así como con otras técnicas como la del diario del investigador o el análisis documental.

A partir del informe automatizado de la herramienta de autoevaluación, se deriva un *status quo* integral sobre el uso de las tecnologías digitales en la institución educativa objeto de estudio. En los diferentes artículos publicados se muestra cómo el centro educativo estudiado ha evolucionado positivamente en la mayoría de las áreas analizadas en la autoevaluación que recoge SELFIE desde la óptica de los principales grupos de actores (Equipo Directivo, Profesorado y Alumnado). Además, en términos comparativos, el centro se sitúa en la media de los resultados que se recogen en el mayor estudio de análisis de competencia digital de centros educativos españoles hasta la fecha usando la herramienta SELFIE (Castaño-Muñoz y Weikert, 2021) y que en nuestro caso se sitúa por encima del 3 en todas las áreas en su último informe 2021-2022 (ver Tabla 7).

**Tabla 7**

*Puntuación media de las respuestas de todos los participantes para cada una de las áreas de SELFIE en comparativa temporal*

Áreas SELFIE		2018-2019	2020-2021	2021-2022	Castaño-Muñoz y Weikert
A. Liderazgo	ED	2.84	3.64	3.27	3.41
	PR	3.04	3.84	3.62	3.37
B. Colaboración y redes	ED	*	3.25	3.20	3.33
	PR	*	3.40	3.50	3.07
C. Infraestructura y equipos	ED	3.20	3.70	3.62	3.84
	PR	3.22	3.75	3.80	3.67
	AL	3.33	3.80	3.58	3.64
D. Desarrollo profesional continuo	ED	3.36	3.63	3.26	3.56
	PR	2.96	3.70	3.66	3.29
E. Pedagogía: Apoyos y recursos	ED	*	3.96	3.70	3.83
	PR	*	4.08	4.14	3.97
	AL	*	4.10	3.90	3.73
F. Pedagogía: Implementación en el aula	ED	*	3.44	3.46	3.40
	PR	*	3.62	3.66	3.51
	AL	*	3.10	3.44	3.43
G. Prácticas de evaluación	ED	2.54	3.33	3.23	2.96
	PR	2.68	3.43	3.42	2.96
	AL	2.70	2.98	3.16	2.97
H. Competencias digitales del alumnado	ED	2.90	3.43	3.40	3.55
	PR	3.02	3.54	3.54	3.49
	AL	3.40	3.26	3.50	3.61

*Nota.* Las áreas “Colaboración y redes”, “Pedagogía: Apoyos y recursos” y “Pedagogía: Implementación en el aula” se incorporan en el cuestionario de 2020-2021. En el cuestionario de 2018-2019 vienen englobadas en el área denominada “Enseñanza y aprendizaje” con una puntuación media de 3.12 para equipo directivo, 3.38 para profesorado y 3.31 para alumnado

Tomando como referencia el último informe correspondiente al curso 2021-2022, el área “E. Pedagogía: Apoyos y recursos” con 3.9 puntos es la que consigue una puntuación más alta, seguidas de las áreas de “A. Liderazgo” y “C. Infraestructura y equipos” con 3.6 de media. Esto indica que el centro ha invertido muchos esfuerzos en mejorar en áreas competenciales destacadas en el modelo europeo como son las áreas “Infraestructura” o “Prácticas de liderazgo y gobernanza” cuya relevancia es subrayada en otros estudios (González *et al.*, 2017; Kampilys y Sala, 2023; Maureira, 2018) a propósito de la mejora de la capacidad digital de una organización. De este modo, se observa en el tiempo una mayor inversión en la planificación, gestión y liderazgo como dimensiones clave para el desarrollo competencial de un sistema organizacional, conclusiones similares a las que arriba se señaló con respecto a las áreas destacadas en el modelo DigCompOrg. Asimismo, este planteamiento va en consonancia con la corriente teórica de las “organizaciones que aprenden” (Flores *et al.*, 2018; Gil *et al.*, 2018) y que le aporta un valor añadido al liderazgo y gobernanza como elementos clave de mejora y calidad reclamadas por la actual legislación educativa.

En el lado opuesto, entre las áreas peor consideradas se encuentran “B. Colaboración y redes” y “G. Prácticas de evaluación” con un 3.3 de media. Los datos obtenidos en el tiempo muestran que estas áreas suelen obtener puntuaciones más bajas que el resto, como también se recoge en otros estudios como los de Castaño-Muñoz y Weikert (2021). En este aspecto, incentivar actividades de evaluación con el soporte de las TIC ayudará a mejorar la percepción tanto de la eficacia para el aprendizaje del alumnado como de la adecuada evaluación del desempeño (Bocconi *et al.*, 2020; Capperucci *et al.*, 2022). De igual modo, se requiere incrementar el uso de las tecnologías digitales en colaboración con otras instituciones (intercentros) para consolidar una cultura de evaluación a nivel estructural que tenga en cuenta el entorno (Azorín y Muijs, 2018). En este sentido, la capacidad digital de las escuelas puede beneficiarse de la promoción de redes, comunidades y acciones participativas orientadas a desarrollar los planes de digitalización de los centros educativos.

Por otro lado, la realización de grupos de discusión durante el proceso de autoevaluación permitió una comprensión amplia de las expectativas de varios grupos de partes interesadas con respecto a los procesos de cambio iniciados a partir de las herramientas de autoevaluación. En primer lugar, un primer

acercamiento a través del cuestionario reveló un alto nivel de apertura y aceptación de SELFIE por parte de los principales actores como herramienta de autorreflexión. El anonimato de la encuesta permitió una retroalimentación honesta y crítica que es particularmente importante para el desarrollo futuro de deseos/necesidades del alumnado y profesorado y la toma de decisiones en gestión y liderazgo por parte del equipo directivo.

El cruce de los análisis de datos cuantitativos y cualitativos nos permitió realizar un examen crítico y reflexivo de los resultados del informe SELFIE y, por lo tanto, también reveló contradicciones. Por ejemplo, en la autoevaluación, una gran proporción de profesorado afirmó que usaban las TIC ampliamente (76-100% del tiempo de la lección) en su práctica docente. Sin embargo, según se derivó de los coloquios, esta aplicación se limitaba en gran medida a la sustitución de los medios analógicos por nuevas tecnologías digitales (por ejemplo, el uso de pizarras digitales o tabletas en lugar de la escritura en pizarra convencional). Conclusiones similares a esta se encuentran en el estudio de Wohlfart y Wagner (2022) que también adopta como dimensiones de análisis las que considera SELFIE en su cuestionario.

Precisamente, la discrepancia entre profesorado y alumnado en ciertas áreas presentadas por el informe SELFIE fue un tema recurrente en las entrevistas. Por ejemplo, la mayoría del profesorado afirmó soler utilizar las tecnologías en la evaluación de capacidades del alumnado; sin embargo, esta afirmación fue incongruente con la puntuación media dada por el alumnado y, en general, con la puntuación obtenida en esta área, siendo la peor puntuada con un 3.3 de media en el cuestionario en su último estudio. Asimismo, a partir de las observaciones realizadas en el diario del investigador como en el análisis documental (concretamente programaciones docentes, actas de evaluación y memorias finales) se apreció que las tecnologías digitales apenas eran utilizadas para evaluar al estudiantado o proporcionarle retroalimentación relevante sobre su progreso de aprendizaje siendo el método de evaluación tradicional el más utilizado de largo. De igual modo no se encontró consenso entre el profesorado y el alumnado con respecto al tiempo y el uso más adecuado con el teléfono móvil, si se daba crédito al trabajo de otros encontrado en Internet o si, en general, el profesorado realizaba adaptaciones de la metodología de enseñanza a las necesidades individuales del alumnado aprovechando la versatilidad que ofrecen las tecnologías digitales.

## 5.2. Evaluación de los procesos de mejora desde una óptica longitudinal

Si consideramos desde una perspectiva longitudinal los resultados cuantitativos del último análisis del informe SELFIE correspondiente al curso 2021-2022, se observa un incremento notable en la puntuación media obtenida en este curso académico con respecto a la puntuación media alcanzada en el cuestionario en el curso 2018-2019 con casi medio punto de diferencia (ver Tabla 7). No obstante, es importante tener en cuenta que la primera recogida de datos finalizó en un momento previo a la pandemia de COVID-19; por lo tanto, los datos obtenidos en las siguientes fases pudieron verse alterados debido a las rápidas transformaciones de las escuelas derivadas de las necesidades producidas por la nueva situación pospandemia. Sin embargo, no existen cambios significativos entre los cursos académicos 2020-2021 y 2021-2022 obteniendo la misma puntuación media total de 3.5 en ambas fases con solo dos decimales de diferencia entre algunas áreas de análisis. Esto podría indicar que podría haberse estancado el proceso de transformación digital del centro o, en todo caso, ralentizado y, por lo tanto, se deben valorar y reorientar determinadas acciones de mejora que permitan progresar en el proceso de digitalización que se está implementando en el centro educativo.

A partir de las discusiones generadas en las distintas fases de estudio, se pudo observar que el debate interno sobre las ventajas y desventajas del uso de la tecnología con docentes y estudiantes se aplica en mayor medida que una revisión sistemática de lo que se está haciendo y lo que está funcionando en el aula con las TIC en centros educativos de similares características. De este análisis se infiere que el centro está más atento a su situación interna que a lo externo, es decir, a lo que otros agentes o instituciones están haciendo (otros docentes, institutos, familias...), por lo que sería conveniente consolidar redes de relaciones externas (intercentros y/o con otras entidades) con flujo constante de información.

Otras necesidades que se reclamaban año tras año fueron una mayor competencia digital entre las familias del alumnado, más tiempo para profesorado para explorar el método de enseñanza con metodologías digitales o una mayor participación en proyectos de carácter interdisciplinar; sin embargo, en la práctica este último tipo de actividades de aprendizaje seguían siendo infrautilizadas. El

análisis del discurso mostró además otros aspectos deficientes como fueron la ausencia de bibliotecas o repositorios en línea, recursos educativos abiertos contextualizados o el diseño de acciones que enseñasen al alumnado a programar, codificar o resolver problemas técnicos y, también, aprovechar las tecnologías para la (auto)evaluación, por lo que se concluye que no surtieron efecto las medidas tomadas por el equipo directivo para estos indicadores.

Otra de las conclusiones a destacar de acuerdo con el análisis de resultados es que el desarrollo de una estrategia digital de centro y el desarrollo de una competencia digital docente juegan un papel particularmente importante en el contexto de la transformación digital del centro educativo analizado. Sin embargo, este hecho no puede verse de forma aislada del desarrollo avanzado de otras áreas (por ejemplo, el centro está relativamente bien equipado en infraestructura digital) para que en el futuro el enfoque de la acción pueda estar en la implementación didácticamente significativa de las TIC en el aula. De igual modo, se concluye en el estudio de Kampylis y Sala (2023) que existe una necesidad general de capacitación sobre la incorporación de tecnologías digitales en la práctica docente cuya labor pasa en gran medida por la creación, evaluación y adaptación de medios tecnológicos (Prendes-Espinosa *et al.*, 2010).

Esta dimensión del desarrollo competencial docente también está estrechamente relacionada con que los encuestados reclamaban medidas concretas y prácticas de formación adicional sobre cómo tratar y utilizar las TIC en el aula. Los resultados mostraron disparidad de desarrollo de competencia digital docente según la edad, formación previa, titulación o experiencia docente, similares conclusiones se encuentran en Hinojo-Lucena *et al.* (2019). En tal sentido, la Comisión Europea (2020b) remarca que el profesorado no debe ser competente en el empleo de los medios digitales para su propio beneficio, sino para el beneficio de los alumnos, con el fin de prepararlos para el mundo digital. De este modo, además de fomentar la adquisición de una competencia digital general docente, se debiera requerir la impartición de una competencia digital específica de la materia que tenga en cuenta las condiciones contextuales del entorno escolar en el que el docente lleva a cabo su labor (Pettersson, 2018).

En general, los hallazgos del estudio confirmaron el estado actual de la investigación de que la implementación única de la autoevaluación no es suficiente para iniciar procesos de cambio sostenibles. La asunción de responsabilidad y las medidas de seguimiento en respuesta al informe SELFIE debieron ir acompañadas de una propuesta sistemática de acciones de mejora que guiaran al centro en su proceso de transformación digital. En términos de un proceso de evaluación continuo y repetido, se requieren pasos claros en términos de priorización y apoyo a medidas específicas por parte del equipo directivo para procesar los resultados del estudio SELFIE. Tal y como recomiendan Eickelmann y Gerick (2017) (citado por Wohlfar y Wagner, 2022, p. 527), en lo tocante a los procesos de transformación digital, el equipo directivo debe involucrar a todos los grupos de interés, asumir su rol como modelo a seguir en cuanto a la implementación de las tecnologías en el aula y promover o apoyar explícitamente las iniciativas individuales del profesorado y del alumnado en relación a la adopción de las tecnologías digitales en los procesos de enseñanza y aprendizaje y en la cultura del centro en general.

A partir de los resultados del proceso de investigación, se diseña un Plan de Digitalización de Centro (PDC) entendido como: “un instrumento que debe favorecer e impulsar el uso de los medios digitales tanto en los procesos de enseñanza-aprendizaje como en el resto de procesos de gestión del centro, siempre con el objetivo último de colaborar en el desarrollo integral del alumnado” (INTEF, 2020, p. 4) tomando como referencia el modelo DigCompOrg (ver Anexo).

### **5.3. Principales limitaciones y propuestas de futuro**

En este punto se examina críticamente la contribución de la presente investigación y el potencial de SELFIE como herramienta de autoevaluación para establecer procesos de evaluación y mejora en relación al proceso de digitalización eficiente de centros educativos. En este sentido, tal y como expresan Trujillo-Torres y Raso-Sánchez (2010), la evaluación se entiende como un proceso inacabado de mejora que abraza el compromiso por el desarrollo de proyectos de innovación educativa. Y todo ello en un contexto en el que, como declaran Valverde-Berrocoso *et al.* (2023), entre las principales limitaciones de la Educación Secundaria del sistema educativo español se encuentran la falta de liderazgo para el cambio, una

visión tecnocéntrica de la innovación en educación y una insuficiente formación del profesorado en competencia digital.

Desde una perspectiva práctica, la implementación y el apoyo de SELFIE tiene claras ventajas y oportunidades para el caso de estudio en tanto que permite tener una visión general de la capacidad digital del centro en términos de actores involucrados, así como valorar el liderazgo y las estrategias de arriba hacia abajo y los esfuerzos que realiza el personal de abajo hacia arriba (Costa *et al.*, 2021). Esto da como resultado implicaciones prácticas para la escuela individual que respaldan una transformación digital holística y sostenible. Sin embargo, desde una perspectiva de investigación, también existen limitaciones.

Para empezar, se debe tener en cuenta que en el estudio solo se consideró un centro educativo. Sin embargo, el objetivo de un diseño de caso único no es hacer afirmaciones generalizables; más bien, a partir de un caso seleccionado, se examina en detalle un fenómeno contemporáneo en su contexto real desde diferentes perspectivas (Yin, 2018) con la ventaja de que podemos mejorar en el ámbito educativo las prácticas que se desarrollan en un escenario concreto (González, 2013; Salinas, 2012). En este aspecto, la presente investigación también puede servir para compartir esta experiencia con investigadores que puedan estar interesados en los resultados, métodos o incluso en la realización de ejercicios similares de autoevaluación y mejora.

Con respecto a los resultados cuantitativos, consideramos que estos se hubieran visto enriquecidos si se hubiera trabajado con estadísticas más ricas que superaran las puntuaciones medias como análisis único que ofrece la plataforma SELFIE. Asimismo, también pueden producirse limitaciones en el uso de datos de autorreflexión ya que las opiniones no necesariamente reflejan la realidad; pero en cambio ha de reconocerse el valor que tiene la percepción de los principales agentes implicados por haber iniciado el cambio de su institución. De igual modo, estos sesgos asociados a la autopercepción no tienen por qué invalidar la utilidad de este tipo de evaluaciones ya que, como señalan Costa *et al.* (2021), propician un proceso deliberativo en el que la comunidad educativa reflexiona sobre su conocimiento y el uso que hacen de las tecnologías digitales y, de esta manera, puede identificar aquellos aspectos susceptibles de mejora.

En relación al enfoque cualitativo, como ya se indicó en el apartado anterior, un tema recurrente entre los coloquios fue la discrepancia entre profesorado y alumnado en ciertos descriptores presentados por el informe SELFIE. Debido al proceso de selección y tamaño muestral de los grupos de discusión, es difícil verificar si estas diferencias de subgrupos son realmente significativas y, por lo tanto, confiables. Sin embargo, sobre la base de los resultados de la activa participación e implicación de todos los grupos de partes interesadas, se percibieron como muy positivas en general para el desarrollo posterior de estrategias y acciones de mejora. Como resultado de esta ampliación de la perspectiva, los resultados mejoraron positivamente en la percepción de los participantes y la autoevaluación fue aceptada con benevolencia por la comunidad educativa, enriqueciéndose de esta manera los resultados de investigación al adoptar un enfoque mixto, cuantitativo y cualitativo.

En términos generales, SELFIE, como instrumento de evaluación, ha contribuido a que el centro educativo inicie un proceso de mejora en torno al progreso de digitalización de forma sistémica, por lo que consideramos que satisface en parte las demandas políticas que impelen a una transformación digital del sistema educativo empoderando al mismo tiempo a las escuelas individuales en su desarrollo de sus habilidades y capacidad digital. Como se dijo anteriormente, los análisis psicométricos de la herramienta que utilizan datos transnacionales confirman su idoneidad para la autoevaluación en términos de confiabilidad y consistencia interna (Costa *et al.*, 2021). En cambio, sería deseable tanto para los centros educativos como para la comunidad científica poder llevar a cabo una evaluación de datos de acuerdo con estándares científicos (por ejemplo, verificación de la importancia de las diferencias de subgrupos existentes) y poder derivar estrategias basadas en evidencia para medir el desarrollo de su capacidad digital.

En relación con las principales líneas de investigación futuras, confirmamos que existe la intención de proseguir la investigación en el mismo centro educativo practicando ejercicios de autoevaluación tomando SELFIE como herramienta principal. De este modo, podremos generar resultados de mayor calado que permitirán una comprensión más profunda de la situación y progreso del centro educativo, así como entender su evolución e identificar aspectos de su capacidad digital en tanto que organización en los que no habíamos reparado anteriormente. Esta información facilitará la toma de decisiones orientadas al cambio, moderando

los esfuerzos y el papel que cada actuación mantendría en el plan global. En relación a ello, se observa la clara necesidad de continuar con un plan de acción de mejora medible y sistemático. Por otro lado, sería interesante ampliar el estudio a toda la población de estudiantes y no solo a la etapa de Educación Secundaria, pese a ser la más representativa, esto es, incluir al alumnado de Bachillerato y Formación Profesional, así como a las familias y al entorno colaborador del centro educativo. Igualmente, se sugiere el uso de diseños mixtos que permitan profundizar a partir del enfoque cualitativo en nuevas categorías emergentes en relación al tema de estudio. Y por último, en este sentido, se considera de interés para el futuro continuar trabajando en el propio modelo DigCompOrg: sería necesario identificar los indicadores que realmente se observen como valiosos para el cambio y a la par reducir la extensión del cuestionario para evitar el tiempo que conlleva la recolección de datos –más aún en estudios longitudinales como el que se presenta–.

Para acabar, nos gustaría remarcar que promover acciones que promuevan el desarrollo de las capacidades digitales de los centros educativos es primordial en una sociedad en la que la tecnología y la información están cada vez más presentes en todas las esferas de la vida. No obstante, el logro de la competencia digital no debe verse como una acción singular que ocurre a nivel de actores individuales. Antes bien, tendría que contemplarse como un proceso en constante evolución y cambio que se encuentra influenciado por una variedad de factores internos y externos que sobrepasan los límites de la propia institución. El análisis de cómo las tecnologías digitales pueden mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje es importante, pero no es el único elemento a tener en cuenta para producir un cambio metodológico significativo. También debemos considerar qué aprendemos a través de las tecnologías, dónde y cuándo se aprende, quiénes son los responsables del aprendizaje y, en todo este proceso, qué papel desempeña la institución educativa. La integración de la tecnología digital en las escuelas requiere no solo de planificación del proceso de cambio técnico y pedagógico, sino también organizativo. En este último sentido, nuestra visión presenta a los centros educativos como enclaves privilegiados en donde trabajar con pedagogías innovadoras que reconocen el enorme impacto de las tecnologías y el ecosistema digital en la sociedad actual.



## REFERENCIAS

## Referencias

- Afonso, N. (2014). *Investigação naturalista em educação. Um guia prático e crítico*. Fundação Manuel Leão.
- Aguilar Cuesta, Á. I., Colomo Magaña, E., Ruiz-Palmero, J., y Cívico Ariza, A. (2022). ¿Cómo adquiere la competencia digital el alumnado de ESO en geografía e historia? Legislación, criterios y realidades. En *La tecnología educativa como eje vertebrador de la innovación* (pp. 305-316). Octaedro.
- Ala-Mutka, K. (2011). *Mapping Digital Competence: Towards a Conceptual Understanding*. Oficina de Publicaciones de la Unión Europea. <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.18046.00322>
- Albó, L., Beardsley, M., Martínez-Moreno, J., Santos, P., y Hernández-Leo, D. (2020). Emergency remote teaching: Capturing teacher experiences in Spain with SELFIE. En *Addressing Global Challenges and Quality Education: 15th European Conference on Technology Enhanced Learning, EC-TEL 2020, Heidelberg, Germany, September 14-18, 2020, Proceedings 15* (pp. 318-331). Springer International Publishing. [https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-030-57717-9\\_23](https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-030-57717-9_23)
- Alejandro Barbudo, D., Zapata González, A., y Reyes Cabrera, W. R. (2021). Competencias digitales en estudiantes de educación secundaria. Una revisión sistemática. *Etic@ net: Revista científica electrónica de Educación y Comunicación en la Sociedad del Conocimiento*, 21(2), 366-392. <http://doi.org/10.30827/eticanet.v2i2.20959>
- Alonso Ferreiro, A. (2011). El desarrollo del concepto de competencia digital en el currículum de las enseñanzas obligatorias en Galicia. *Innovación Educativa*, (21), 151-159. <https://revistas.usc.gal/index.php/ie/article/view/30>
- Alzás García, T., Casa García, L. M., Luengo González, R., Torres Carvalho, J. L., y Catarreira, S. V. (2016). Revisión metodológica de la triangulación como estrategia de investigación. *Investigación Cualitativa En Ciencias Sociales*, (3), 639-648. <https://proceedings.ciaiq.org/index.php/ciaiq2016/article/view/1009>
- Antal, A., Meusbürger, P., y Suarsana, L. (Eds.) (2014). *Learning organizations: Extending the field*. Springer.

- Antoniou, P., Myburgh-Louw, J., y Gronn, P. (2016). School self-evaluation for school improvement: Examining the measuring properties of the LEAD surveys. *Australian Journal of Education*, 60(3), 191-210. <https://doi.org/10.1177/0004944116667310>
- Area Moreira, M. (2008). La innovación pedagógica con TIC y el desarrollo de las competencias informacionales y digitales. *Revista de Investigación en la Escuela*, (64), 5-17. <https://doi.org/10.12795/IE.2008.i64.01>
- Arias Valencia, M. M. (1999). Triangulación metodológica: sus principios, alcances y limitaciones. *Enfermera*, 18(1), 37-57. <http://biblioteca.udgvirtual.udg.mx/jspui/handle/123456789/1912>
- Arruti, A., Paños-Castro, J., y Korres, O. (2020). Análisis de contenido de la competencia digital en distintos marcos legislativos. *Aloma: revista de psicología, ciències de l'educació i de l'esport Blanquerna*, 38(2), 149-156. <https://doi.org/10.51698/aloma.2020.38.2.149-156>
- Azorín Abellán, C., y Muijs, D. (2018). Redes de colaboración en educación. Evidencias recogidas en escuelas de Southampton. *Profesorado, Revista de Currículum y Formación del Profesorado*, 22(2), 7-27. <https://doi.org/10.30827/profesorado.v22i2.7845>
- Balaban, I., Redjep, N. B., y Calopa, M. K. (2018). The Analysis of Digital Maturity of Schools in Croatia. *International Journal of Emerging Technologies in Learning*, 13(6). <https://doi.org/10.3991/ijet.v13i06.7844>
- Ballesta Pagán, F. J., Martínez Buendía, J., y Céspedes Ventura, R. (2017). Un modelo integrador para la alfabetización mediática y la competencia digital en Educación Primaria. *Revista Fuentes*, 19(2), 139-154. <http://dx.doi.org/10.12795/revistafuentes.2017.19.2.10>
- Ballester, L., Nadal, A., y Amer, J. (2017). *Métodos y técnicas de investigación educativa*. (2ª ed.). Edicions de la Universitat de les Illes Balears.
- Barragán-Sánchez, R., Palacios-Rodríguez, A., y Corujo-Vélez, M. C. (2021). Claves organizativas para la integración de las TIC en los centros educativos. En Díaz-Noguera, M. D. y Barragán-Sánchez, R. *Centros educativos. Transformación digital y organizaciones sostenibles. Aprender y enseñar en tiempos de pandemia*. Dykinson
- Beardsley, M., Albó, L., Aragón, P., y Hernández-Leo, D. (2021). Emergency education effects on teacher abilities and motivation to use digital

- technologies. *British Journal of Educational Technology*, 52(4), 1455-1477. <https://doi.org/10.1111/bjet.13101>
- Beck, M., Bryman, A., y Futing, L. (2004). *The Sage Encyclopedia of Social Science Resear Methods*. SAGE Publications.
- Begicevic Redjep, N., Balaban, I., y Zugec, B. (2021). Assessing digital maturity of schools: framework and instrument. *Technology, Pedagogy and Education*, 30(5), 643-658. <https://doi.org/10.1080/1475939X.2021.1944291>
- Begicevic Redjep, N., Balaban, I., Zugec, B., Calopa, M. K., y Divjak, B. (2017, June). Framework for digitally mature schools. En *EDEN Conference Proceedings* (No. 1, pp. 360-371). <https://doi.org/10.38069/edenconf-2017-ac-0047>
- Bielba, M., Martínez, F., Herrera, M. E., y Rodríguez, M. J. (2015). Diseño de un instrumento de evaluación de competencias informacionales en educación secundaria obligatoria a través de la selección de indicadores clave. *EKS. Education in the Knowledge Society*, 16(3), 124-143. <http://dx.doi.org/10.14201/eks2015163124143>
- Bisquerra, R. (Coord.) (2004). *Metodología de la investigación educativa*. La Muralla.
- Bocconi, S., Panesi, S., y Kampylis, P. (2020). Fostering the digital competence of schools: piloting SELFIE in the Italian education context. *IEEE Revista Iberoamericana de Tecnologías del Aprendizaje*, 15(4), 417-425. <https://doi.org/10.1109/RITA.2020.3033228>
- Broek, S., y Buiskool, B. J. (2020). Adapting the SELFIE tool for work-based learning systems in Vocational Education and Training. *A feasibility study*. Hippe, R., y Kampylis, P. (Eds.) <https://doi.org/10.2760/934724>
- Brolpito, A., Lightfoot, M., Radišić, J., y Ščepanovic, D. (2016). *Digital and Online Learning in Vocational Education and Training in Serbia: A Case Study*. European Training Foundation. [http://www.etf.europa.eu/web.nsf/pages/DOL\\_in\\_VET\\_Serbia](http://www.etf.europa.eu/web.nsf/pages/DOL_in_VET_Serbia)
- Cabero-Almenara, J., Barragán-Sánchez, R., y Palacios-Rodríguez, A. D. P. (2021). DigCompOrg: Marco de referencia para la transformación digital de los centros educativos andaluces. *eCO. Revista Digital de Educación y Formación del Profesorado*, (18), 1-21. <https://hdl.handle.net/11441/107955>
- Cabero-Almenara, J., y Ruiz-Palmero, J. (2017). Las Tecnologías de la Información y Comunicación para la inclusión: reformulando la brecha digital. *IJERI*:

- International Journal of Educational Research and Innovation*, (9), 16-30.  
<https://www.upo.es/revistas/index.php/IJERI/article/view/2665>
- Čampelj, B., Karnet, I., Brodnik, A., Jereb, E., y Rajkovič, U. (2019). A multi-attribute modelling approach to evaluate the efficient implementation of ICT in schools. *Central European journal of operations research*, 27, 851-862.  
<https://doi.org/10.1080/15700763.2015.1024328>
- Capperucci, D., Scierri, I. D. M., Salvadori, I., Batini, F., Toti, G., Barbisoni, G., y Pera, E. (2022). Remote Teaching during COVID-19 Emergency: Teaching and Assessment Strategies and the Role of Previous Training. *Education Sciences*, 12(10), 646. <https://doi.org/10.3390/educsci12100646>
- Carretero, S., Vuorikari, R., y Punie, Y. (2017). *DigComp 2.1. The Digital Competence Framework for Citizens. With eight proficiency levels and examples of use*. Oficina de Publicaciones de la Unión Europea. <https://doi.org/10.2760/38842>
- Carvajal Romero, S., Font Moll, V., y Giménez Rodríguez, J. (2016). Caracterización de la competencia digital en la formación de profesores de matemáticas. *Revista del Congrés Internacional de Docència Universitària i Innovació (CIDUI)*, (3). <https://raco.cat/index.php/RevistaCIDUI/article/view/367910>
- Castaño-Muñoz, J., Costa, P., Hippe, R., y Kampylis, P. (2018). Within-school differences in the views on the use of digital technologies in Europe: evidence from the SELFIE tool. En *EDULEARN18 proceedings* (pp. 10417-10426). IATED. <https://doi.org/10.21125/edulearn.2018.2528>
- 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., y Weikert García, L. (2021). *La capacidad digital de los centros educativos de España. Muestra representativa a través de la herramienta SELFIE. CINE-2011 2. 1º, 2º y 3º ESO*. Oficina de Publicaciones de la Unión Europea. <https://doi.org/10.2760/325831>
- Chopra, N. (2019). E-governance Framework to Measure Digital Competence of HEIs in India. *European Scientific Journal*, 15(11), 181-193.  
<http://dx.doi.org/10.19044/esj.2019.v15n11p181>
- Colás-Bravo, P., Conde-Jiménez, J., y Reyes-de Cózar, S. (2017). Competencias digitales del alumnado no universitario. *Revista Latinoamericana De*

*Tecnología Educativa - RELATEC*, 16(1), 7-20. <https://doi.org/10.17398/1695-288X.16.1.7>

Comisión Europea (2006). *Competencias clave para el aprendizaje permanente*. Recomendación 2006/962/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 18 de diciembre de 2006, sobre las competencias clave para el aprendizaje permanente [Diario Oficial L 394 de 30.12.2006]. <https://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2006:394:0010:0018:es:PDF>

Comisión Europea (2010a). *Europa 2020: Una estrategia para un crecimiento inteligente, sostenible e integrador*. Oficina de Publicaciones de la Unión Europea. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/?uri=celex%3A52010DC2020>

Comisión Europea (2010b). *Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones Una Agenda Digital para Europa*. Oficina de Publicaciones de la Unión Europea. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/es/ALL/?uri=CELEX:52010DC0245>

Comisión Europea (2014). *Comprender las políticas de la Unión Europea: Agenda Digital para Europa*. Oficina de Publicaciones de la Unión Europea. [https://ciedes.es/images/stories/Laura/PLAN\\_2020/digital\\_agenda\\_es.pdf](https://ciedes.es/images/stories/Laura/PLAN_2020/digital_agenda_es.pdf)

Comisión Europea (2018a). *SELFIE, Self-reflection on Effective Learning by Fostering the use of Innovative Educational Technologies*. Unión Europea website. <https://education.ec.europa.eu/es/selfie>

Comisión Europea (2018b). *Recomendación del Consejo relativa a las competencias clave para el aprendizaje permanente*. Oficina de Publicaciones de la Unión Europea. [https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/PDF/?uri=CELEX:32018H0604\(01\)&from=SV](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/PDF/?uri=CELEX:32018H0604(01)&from=SV)

Comisión Europea (2018c). *Plan de Acción de Educación*. Oficina de Publicaciones de la Unión Europea. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/HTML/?uri=CELEX:52018DC0022&from=EN>

Comisión Europea (2019). *Estudio Internacional de Alfabetización Informática y de la Información (ICILS)*. Oficina de Publicaciones de la Unión Europea. <https://doi.org/10.10.2766/584279>

- Comisión Europea (2020a). *Plan de Acción de Educación Digital (2021-2027)*. Unión Europea website. <https://education.ec.europa.eu/es/focus-topics/digital-education/action-plan>
- Comisión Europea (2020b). *Supporting school self-evaluation and development through quality assurance policies – Key considerations for policy-makers*. Oficina de Publicaciones de la Unión Europea. <https://doi.org/10.2766/02550>
- Consejería de Educación de la Región de Murcia (2022). Orden de 13 de abril de 2022 de la Consejería de Educación, por la que se regula el Sistema de Enseñanza Digital en el Aula en la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia. *Boletín Oficial de la Región de Murcia*. <https://servicios.educarm.es/templates/portal/ficheros/websDinamicas/45/3184%20Regulacion%20sistem%20digital%20aula%20BORM%2016-6-22.pdf>
- Consejería de Educación, Ciencia e Investigación de la Región de Murcia (2008). Orden de 22 de mayo de 2008 de la Consejería de Educación, Ciencia e Investigación, por la que se define y se regula el funcionamiento del Proyecto Plumier XXI, y del Aplicativo Plumier XXI-Gestión. *Boletín Oficial de la Región de Murcia*. [http://bases.cortesaragon.es/bases/NDocumen.nsf/9f0a2c81661a9779c125756800466fa1/71920c195503d36fc125756d003a6d28/\\$FILE/leg\\_murcia.pdf](http://bases.cortesaragon.es/bases/NDocumen.nsf/9f0a2c81661a9779c125756800466fa1/71920c195503d36fc125756d003a6d28/$FILE/leg_murcia.pdf)
- Consejería de Educación, Formación y Empleo de la Región de Murcia (2010). Resolución de 17 de febrero de 2010 de la Secretaría General de la Consejería de Educación, Formación y Empleo, por la que se establece el Proyecto Piloto Aula XXI y su convocatoria. *Boletín Oficial de la Región de Murcia*. <https://es.scribd.com/document/27104409/Proyecto-Piloto-Aula-Xxi#>
- Consejería de Educación, Universidades y Empleo de la Región de Murcia (2013). Resolución de 18 de febrero de 2013, de la Dirección General de Recursos Humanos y Calidad Educativa, para el desarrollo del Proyecto Enseñanza XXI y la adscripción al mismo de centros educativos en el curso 2013-2014. *Boletín Oficial de la Región de Murcia*. <https://www.borm.es/services/anuncio/ano/2014/numero/4635/pdf>
- Consejería de Educación y Cultura de la Región de Murcia (2021). Resolución de 16 de noviembre de 2021 de la Consejería de Educación y Cultura por la que se dictan instrucciones sobre el Plan Prodigio-e para la transformación digital educativa de la Región de Murcia. *Boletín Oficial de la Región de Murcia*.

<https://servicios.educarm.es/templates/portal/ficheros/websDinamicas/45/Res%20instrucciones%20y%20su%20implantacion%202021-22%20CI%20259846.pdf>

- Consejería de Educación y Universidades de la Región de Murcia (2017). Resolución de 21 de marzo de 2017, de la dirección general de innovación educativa y atención a la diversidad para el desarrollo del programa: Centros Digitales. *Boletín Oficial de la Región de Murcia*. <https://programaseducativos.es/wp-content/uploads/2018/12/Resolucion-CENTROS-DIGITALES-firmada.pdf>
- Conrads, J., Rasmussen, M., Winters, N., Geniet, A., y Langer, L. (2017). *Digital education policies in Europe and beyond: key design principles for more effective policies*. Oficina de Publicaciones de la Unión Europea. <https://doi.org/10.2760/462941>
- Costa, P., Castaño-Muñoz, J., y Kamylyis, P. (2021). Capturing schools' digital capacity: Psychometric analyses of the SELFIE self-reflection tool. *Computers & Education*, 162, 104080. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2020.104080>
- Creswell, J. W. (2009). *Research Design. Qualitative, Quantitative and Mixed Methods Approaches*. Sage publications.
- Croxford, L., Grek, S., y Shaik, F. J. (2009). Quality assurance and evaluation (QAE) in Scotland: promoting self-evaluation within and beyond the country. *Journal of Education Policy*, 24(2), 179-193. <https://doi.org/10.1080/02680930902734095>
- De Pablos Pons, D. J., Colás Bravo, P., Conde Jiménez, J., y Reyes de Cózar, S. (2016). La competencia digital de los estudiantes de educación no universitaria: variables predictivas. *Bordón. Revista de Pedagogía*, 69(1). 169-185. <http://doi.org/10.13042/Bordon.2016.48594>
- Dresing, T., y Pehl, T. (2013). Praxisbuch interview, transkription & analyse. *Anleitungen und Regelsysteme für qualitativ Forschende*, 5, 813-829. [https://www.audiotranskription.de/wp-content/uploads/2020/11/Praxisbuch\\_08\\_01\\_web.pdf](https://www.audiotranskription.de/wp-content/uploads/2020/11/Praxisbuch_08_01_web.pdf)
- Durán Cuartero, M., Gutiérrez Porlán, I., y Prendes Espinosa, M. P. (2016). Análisis conceptual de modelos de competencia digital del profesorado universitario. *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa - RELATEC*, 15(1), 97-114. <https://doi.org/10.17398/1695-288X.15.1.97>

- Durek, V., Ređep, N. B., y Divjak, B. (2017). Digital maturity framework for higher education institutions. En *Central European Conference on Information and Intelligent Systems* (pp. 99–106). Faculty of Organization and Informatics Varazdin. <http://archive.ceciis.foi.hr/app/public/conferences/2017/02/ELA-9.pdf>
- Dutta, S., y Bilbao-Osorio, B. (2012). Global information technology report 2012. Living in a hyperconnected world. Geneva: *World Economic Forum and INSEAD*. [https://www3.weforum.org/docs/Global\\_IT\\_Report\\_2012.pdf](https://www3.weforum.org/docs/Global_IT_Report_2012.pdf)
- Dvoretzkaya, I. V. (2018). On the formation of a common vision on the use of ICT in academic work at school. *Science and school*, 5. <https://cyberleninka.ru/article/v/o-sformirovannosti-obschego-videniya-na-ispolzovanie-ikt-v-uchebnoy-rabote-v-shkole>
- Dvoretzkaya, I. V., y Uvarov, A. (2020). Make use of selfie data to generate targeted recommendations for school teams: Two instruments. En *17th International Conference on Cognition and Exploratory Learning in Digital Age, CELDA 2020* (pp. 383-386). [https://web.archive.org/web/20210716091122id\\_/http://www.iadisportal.org/components/com\\_booklibrary/ebooks/202014C054.pdf](https://web.archive.org/web/20210716091122id_/http://www.iadisportal.org/components/com_booklibrary/ebooks/202014C054.pdf)
- Eickelmann, B., y Gerick, J. (2017). Lehren und Lernen mit digitalen Medien – Zielsetzungen, Rahmenbedingungen und Implikationen für die Schulentwicklung. *Schulmanagement Handbuch*, 164(4), 54-81.
- Endrizzi L. (2012). Digital Technologies in Higher Education: Challenges and Opportunities. *Dossier de veille de l'IFÉ*, (78). <http://ife.ens-lyon.fr/vst/DA/detailsDossier.php?parent=accueil&dossier=78&lang=en>
- Escobar, J., y Bonilla-Jiménez, F. (2017). Grupos focales: una guía conceptual y metodológica. *Cuadernos hispanoamericanos de psicología*, 9(1), 51-67. <http://biblioteca.udgvirtual.udg.mx/jspui/handle/123456789/957>
- Escudero Escorza, T. (2011). *La construcción de la investigación evaluativa: el aporte desde la educación*. Prensas Universitarias de Zaragoza.
- Escudero Escorza, T. (2016). La investigación evaluativa en el Siglo XXI: Un instrumento para el desarrollo educativo y social cada vez más relevante. *RELIEVE. Revista Electrónica de Investigación y Evaluación Educativa*, 22(1), 1-21. <https://doi.org/10.7203/relieve.22.1.8164>

- Estévez Carmena, D. (2023). El plan digital del centro. Un instrumento con prospectiva en la LOMLOE. *Supervisión* 21, 67(67). <https://doi.org/10.52149/Sp21>
- Falcó Boudet, J. A. (2017). Evaluación de la competencia digital docente en la Comunidad Autónoma de Aragón. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 19(4), 73-83. <https://doi.org/10.24320/redie.2017.19.4.1359>
- Fazal, H. (2017). Role of organizational learning and knowledge management. *Holística*, 8(3), 19-32. <https://doi.org/10.1515/hjbpa-2017-0020>
- Fazekas, N. (2021). Learning Organizations and Organizational Digital Competencies in the Field of Public Education. En *New Horizons in Business and Management Studies. Conference Proceedings* (pp. 25-36). Corvinus University of Budapest, Budapest. [https://doi.org/10.14267/978-963-503-867-1\\_03](https://doi.org/10.14267/978-963-503-867-1_03)
- Fernández-Abuín, J. P. (2016). La adquisición y desarrollo de la competencia digital en alumnos de educación secundaria. Estudio de caso. *Cuadernos de Investigación Educativa*, 7(2), 83-98. <https://doi.org/10.18861/cied.2016.7.2.2612>
- Fernández de la Iglesia, J. C., Fernández Morante, M. C., y Cebreiro López, B. (2016). Competencias en TIC del profesorado en Galicia: Variables que inciden en las necesidades formativas. *Innovación Educativa*, (26), 215-231. <https://doi.org/10.15304/ie.26.3256>
- Fernández-Miravete, Á. D. (2018). La competencia digital del alumnado de Educación Secundaria en el marco de un proyecto educativo TIC (1:1). *EduTec. Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, (63), 60-72. <https://doi.org/10.21556/edutec.2018.63.1027>
- Fernández-Miravete Á. D., y Prendes-Espinosa M. P. (2021a). Evaluación de la competencia digital de una organización educativa de enseñanza secundaria a partir del modelo DigCompOrg. *Revista Complutense de Educación*, 32(4), 651-661. <https://doi.org/10.5209/rced.70953>
- Fernández-Miravete, Á. D., y Prendes-Espinosa, M. P. (2021b). Análisis del proceso de digitalización de un centro de Enseñanza Secundaria desde el modelo DigCompOrg. *RELATEC. Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa*, 20(1), 9-25. <https://doi.org/10.17398/1695-288X.20.1.9>

- Fernández-Miravete, Á. D., y Prendes-Espinosa, M. P. (2022a). 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, M. P. (2022b). Evaluación del proceso de digitalización de un centro de enseñanza secundaria con la herramienta SELFIE. *Contextos Educativos. Revista de Educación*, (30), 99-116. <https://doi.org/10.18172/con.5357>
- Fernández-Miravete, Á. D., y Prendes-Espinosa, M. P. (2022c). Digitalization of Educational Organizations: Evaluation and Improvement Based on DigCompOrg Model. *Societies*, 12(6), 193. <https://doi.org/10.3390/soc12060193>
- Ferrari, A. (2012). *Digital Competence in Practice: An Analysis of Frameworks*. Oficina de Publicaciones de la Unión Europea. Oficina de Publicaciones de la Unión Europea. <https://doi.org/10.2791/82116>
- Ferrari, A. (2013). *DIGCOMP: A Framework for Developing and Understanding Digital Competence in Europe*. Oficina de Publicaciones de la Unión Europea. <https://doi.org/10.2788/52966>
- Ferrari, A., Neza, B., y Punie, Y. (2014). *DIGCOMP: A Framework for Developing and Understanding Digital Competence in Europe*. Oficina de Publicaciones de la Unión Europea. <http://digcomp.org.pl/wp-content/uploads/2016/07/DIGCOMP-1.0-2013.pdf>
- Flores Quispe, M. A., Bellido García, R. S., y Rejas Borjas, L. G. (2018). Organización educativa que aprende: transformación y gestión del conocimiento. *Revista de Educación*, (14), 13-23. [http://fh.mdp.edu.ar/revistas/index.php/r\\_educ/article/view/2687](http://fh.mdp.edu.ar/revistas/index.php/r_educ/article/view/2687)
- García i Grau, F., Lázaro Cantabrana, J. L., y Valls Bautista, C. (2022). La competencia digital docente: un estudio de caso de una escuela-instituto. *EduTec. Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, (81), 35-54. <https://doi.org/10.21556/edutec.2022.81.2181>
- García-Senín, S., Arguedas, M., y Daradoumis, T. (2019). Transformación pedagógica y uso de tabletas digitales: reflexión sobre el proceso en el aula de secundaria. *VI Jornadas Iberoamericanas de Innovación Educativa en el*

- Ámbito de las TIC y las TAC* (pp.13-20). Las Palmas de Gran Canaria.  
<http://hdl.handle.net/10553/58029>
- Gil Flores, J. (1992). La metodología de investigación mediante grupos de discusión. *Enseñanza and Teaching* (1992-1993), 10-11.  
<http://hdl.handle.net/10366/69434>
- Gil López, A. J., Antelm Lanzat, A. M., y Cacheiro González, M. L. (2018). Análisis de la capacidad de innovación escolar desde la perspectiva del profesorado de educación secundaria. La escuela como organización que aprende. *Educación*, 54(2), 449-468. <https://doi.org/10.5565/rev/educar.864>
- Gisbert, M., y Esteve F. (2011). Digital learners: la competencia digital de los estudiantes universitarios. *La Cuestión Universitaria*, (7), 48-59.  
<http://polired.upm.es/index.php/lacuestionuniversitaria/article/view/3359/3423>
- Giunti, C., Naldini, M., y Orlandini, L. (2018). Professional development to support teaching innovation. The experiences of the schools leading the Avanguardie Educative Movement. *Form@ re-Open Journal per la formazione in rete*, 18(2), 103-115. <https://doi.org/10.13128/formare-23109>
- Gobierno de España. (2006). Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación. *Boletín Oficial del Estado*, 106(4). <https://www.boe.es/eli/es/lo/2006/05/03/2/dof/spa/pdf>
- Gobierno de España. (2013). Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa. *Boletín oficial del Estado*, 295(10), 27548-27562.  
<https://www.boe.es/buscar/pdf/2013/BOE-A-2013-12886-consolidado.pdf>
- Gobierno de España (2018). *Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y Garantía de los Derechos Digitales*. *Boletín oficial del Estado*, 294, 2018-16673. <https://www.boe.es/buscar/pdf/2018/BOE-A-2018-16673-consolidado.pdf>
- Gobierno de España. (2020). Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación. *Boletín Oficial del Estado*, 340, 122868-122953.  
<https://boe.es/boe/dias/2020/12/30/pdfs/BOE-A-2020-17264.pdf>
- Gómez Gil, C. (2018). Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS): una revisión crítica. *Papeles de relaciones ecosociales y cambio global*, 140(1), 107-118.  
[https://www.fuhem.es/media/cdv/file/biblioteca/revista\\_papeles/140/ODS-revision-critica-C.Gomez.pdf](https://www.fuhem.es/media/cdv/file/biblioteca/revista_papeles/140/ODS-revision-critica-C.Gomez.pdf)

- González, W. O. L. (2013). El estudio de casos: una vertiente para la investigación educativa. *Educere*, 17(56), 139-144. <https://www.redalyc.org/pdf/356/35630150004.pdf>
- González Calatayud, V., Román García, M., y Prendes Espinosa, M. P. (2018). Formación en competencias digitales para estudiantes universitarios basada en el modelo DigComp. *EduTec. Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, (65), 1-15. <https://doi.org/10.21556/edutec.2018.65.1119>
- González-Martínez, J. (2012). *El Proyecto EduCAT1x1 y su impacto en la asignatura lengua castellana*. (Tesis Doctoral, Universitat Rovira i Virgili). <http://www.tesisenred.net/handle/10803/84032>
- González-Rodríguez, C., y Urbina-Ramírez, S. (2020). Análisis de instrumentos para el diagnóstico de la competencia digital. *RiiTE Revista Interuniversitaria de Investigación en Tecnología Educativa*, (9). <https://doi.org/10.6018/riite.411101>
- González, A., Urdaneta, K., y Muñoz, D. (2017). Liderazgo organizacional y responsabilidad socioambiental, una mirada desde la complejidad y postmodernidad. *Revista Venezolana de Gerencia*, 22(77), 11-23. <https://www.redalyc.org/pdf/290/29051457002.pdf>
- Gouëdard, P., Kools, M., y George, B. (2023). The impact of schools as learning organisations on teachers' self-efficacy and job satisfaction: a cross-country analysis. *School Effectiveness and School Improvement*, 1-27. <https://doi.org/10.1080/09243453.2023.2196081>
- Grek, S., Lawn, M., Ozga, J., y Segerholm, C. (2013). Governing by inspection? European inspectorates and the creation of a European education policy space. *Comparative Education*, 49(4), 486-502. <https://doi.org/10.1080/03050068.2013.787697>
- Gros Salvat, B., Sánchez i Valero, J. A., García, I., y Alonso Cano, C. (2020). Cuatro décadas de políticas para integrar las tecnologías digitales en el aula en Cataluña: acciones, logros y fracasos. *Digital Education Review*, (37), 79-95. <https://doi.org/10.1344/der.2020.37.79-95>
- Gutiérrez Porlán, I. (2011). *Competencias del profesorado universitario en relación al uso de tecnologías de la información y comunicación: análisis de la situación en España y propuesta de un modelo de formación*. (Tesis Doctoral, Universitat Rovira i Virgili). <http://hdl.handle.net/10803/52835>

- Gutiérrez Porlán, I. (2014). Perfil del profesor universitario español en torno a las competencias en tecnologías de la información y la comunicación. *Pixel-Bit, Revista de Medios y Educación*, (44), 51-65. <https://www.redalyc.org/pdf/368/36829340004.pdf>
- Hernández Martín, A., e Iglesias Rodríguez, A. (2017). La importancia de las competencias digitales e informacionales para el desarrollo de una escuela intercultural. *Revista Interacções*, 13(43). <https://doi.org/10.25755/int.12038>
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., y Baptista Lucio, M. P. (2014). *Metodología de la Investigación*. McGraw Hill.
- Hinojo-Lucena, F. J., Aznar-Díaz, I., Cáceres-Reche, M. P., Trujillo-Torres, J. M., y Romero-Rodríguez, J. M. (2019). Factors influencing the development of digital competence in teachers: Analysis of the teaching staff of permanent education centres. *IEEE Access*, 7, 178744-178752. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2019.2957438>
- Hippe, R., Brolpito, A. y S. Broek (2021). *SELFIE for work-based learning*. Oficina de Publicaciones de la Unión Europea. <https://doi.org/10.2760/336883>
- Hippe, R., Pokropek, A., y Costa, P. (2022). *Digital Capacity Building in VET Using the SELFIE Tool: Cross-country Validation*. Oficina de Publicaciones de la Unión Europea. <http://data.europa.eu/doi/10.2801/000855>
- Hong, J., Snell, R., y Rowley, C. (2017). *Organizational learning in Asia*. Elsevier.
- Illomäki, L., y Lakkal, M. (2018). Digital technology and practices for school improvement: Innovative digital school model. *Research and practice in technology. Enhanced Learning*, 13(1), 1-32. <https://doi.org/10.1186/s41039-018-0094-8>
- INTEF. Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado. (2016). *Un Marco Europeo para Organizaciones Educativas Digitalmente Competentes*. Gobierno de España. <https://sede.educacion.gob.es/publiventa/promocion-de-un-aprendizaje-eficaz-en-la-era-digital-un-marco-europeo-para-organizaciones-educativas-digitalmente-competentes/ensenanza-recursos-digitales/21199>
- INTEF. Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado. (2017). *Marco Común de Competencia Digital Docente*. Gobierno de España. [https://aprende.intef.es/sites/default/files/2018-05/2017\\_1020\\_Marco-Común-de-Competencia-Digital-Docente.pdf](https://aprende.intef.es/sites/default/files/2018-05/2017_1020_Marco-Común-de-Competencia-Digital-Docente.pdf)

- INTEF. Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado. (2020). *Plan Digital de Centro. Descripción y guía*. Gobierno de España. [https://intef.es/wp-content/uploads/2020/07/2020\\_0707\\_Plan-Digital-de-Centro\\_-INTEF.pdf](https://intef.es/wp-content/uploads/2020/07/2020_0707_Plan-Digital-de-Centro_-INTEF.pdf)
- Janssen, J., y Stoyanov, S. (2012). *Online Consultation of Experts' Views on Digital Competence*. Oficina de Publicaciones de la Unión Europea. <https://doi.org/10.2791/9709>
- Jeladze, E., y Pata, K. (2017). Change management: Digital transition in the public schools of Georgia. En *Learning Technology for Education Challenges: 6th International Workshop, LTEC 2017, Beijing, China, August 21-24, 2017, Proceedings 6* (pp. 171-184). Springer International Publishing. [https://doi.org/10.1007/978-3-319-62743-4\\_15](https://doi.org/10.1007/978-3-319-62743-4_15)
- Jiménez-Hernández, D., González-Calatayud, V., Martínez-Mayoral, M. A., y Morales-Socuéllamos, J. (2021). La mejora de la competencia digital de los futuros docentes de secundaria: una experiencia en la Universidad Miguel Hernández. *Aloma: Revista de Psicología, Ciències de l'Educació i de l'Esport*, 39(2), 53-62. <https://doi.org/10.51698/aloma.2021.39.2.53-62>
- Jugo, G., Balaban, I., Pezelj, M., y Begicevic Redjep, N. (2017). Development of a model to assess the digitally mature schools in Croatia. En *Tomorrow's Learning: Involving Everyone. Learning with and about Technologies and Computing: 11th IFIP TC 3 World Conference on Computers in Education, WCCE 2017, Dublin, Ireland, July 3-6, 2017, Revised Selected Papers 11* (pp. 169-178). Springer International Publishing. [https://doi.org/10.1007/978-3-319-74310-3\\_19](https://doi.org/10.1007/978-3-319-74310-3_19)
- Kampylis, P., Hodson, D., Petkova, S., Hippe, R., Cachia, R., Sala, A., Weikert García, L., Castaño Muñoz, J., y Punie, Y. (2019). *SELFIE Forum – Teaching and Learning in the Digital Age*. Oficina de Publicaciones de la Unión Europea. <https://doi.org/doi:10.2760/799301>
- Kampylis, P., Punie, Y., y Devine, J. (2015). *Promoting effective digital-age learning- A European framework for digitally-competent educational organisations*. Oficina de Publicaciones de la Unión Europea. <https://doi.org/10.2791/54070>
- 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>

- Kluzer, S., y Pujol Priego, L. (2018). *DigComp into Action: Get inspired, make it happen. A user guide to the European Digital Competence Framework*. Oficina de Publicaciones de la Unión Europea. <https://doi.org/10.2760/112945>
- Knittel, T. (2022). *SELFIE das competências digitais na escola: estudo de caso e pesquisa-ação*. (Tesis Doctoral, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo). <https://repositorio.pucsp.br/jspui/handle/handle/29519>
- Krueger, R. (2006). Is it a focus group? tips on how to tell. *Spotlight On Research*, 33(4), 363-366. [www.jwocnonline.com/pt/re/jwocn/fulltext.00152192-200607000-00003.htm](http://www.jwocnonline.com/pt/re/jwocn/fulltext.00152192-200607000-00003.htm)
- Latorre, A., Del Rincón, D., y Arnal, J. (2020). *Bases Metodológicas de la Investigación Educativa*. Ediciones Experiencia.
- 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 Currículum y Formación de Profesorado*, 26(2), 75-101. <https://doi.org/10.30827/profesorado.v26i2.21222>
- Lucas, M., y Moreida, A. (2017). Information and Communication Overload: Can DigComp Help? En R. P. Figueiredo Marques y J. C. Lopes Batista. (Eds.) *Information and Communication Overload in the Digital Age* (pp. 157-175). IGI Global. <https://doi.org/10.4018/978-1-5225-2061-0.ch007>
- Lugo, M. T., Ithurburu, V. S., Sonsino, A., y Loiacono, F. (2020). Políticas digitales en educación en tiempos de Pandemia: desigualdades y oportunidades para América Latina. *Edutec. Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, (73), 23-36. <https://doi.org/10.21556/edutec.2020.73.1719>
- Manzano García, B. (2015). El desarrollo de la competencia digital en la normativa curricular española. *Opción*, 31(1), 828-850. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=31043005046>
- Marín Suelves, D., Gabarda Méndez, V., y Ramón-Llin Mas, J. A. (2022). Análisis de la competencia digital en el futuro profesorado a través de un diseño mixto. *Revista de Educación a Distancia (RED)*, 22(70). <https://doi.org/10.6018/red.523071>
- Martinez, R., Leite, C., y Monteiro, A. (2015). Os desafios das TIC para a formação inicial de professores: uma análise da agenda internacional e suas influências nas políticas portuguesas= The ICT challenges on initial teacher education: an analysis of the international agenda and its influence on portuguese policies.

*Crítica Educativa*, 1(1), 21-40. <https://repositorio-aberto.up.pt/bitstream/10216/79930/2/104051.pdf>

- Martínez-Méndez, J., y Martínez-Méndez, F. J. (2023). La competencia digital en el bachillerato: evolución del concepto (2017-2023). *Cuadernos de Gestión de Información*, 7, 12-32. <https://revistas.um.es/gesinfo/article/view/341791>
- Más García, V., Gabarda Méndez, V., y Peirats Chacón, J. (2022). Competencia digital del profesorado de Educación Secundaria: Análisis del estado del arte. *REIDOCREA*, 11(35), 418-230. <https://doi.org/10.30827/Digibug.76068>
- Mattar, J., Piovezan, M. B., Souza, S., Santos, C. C., y Dos Santos, A. I. (2020). Apresentação crítica do Quadro Europeu de Competência Digital (DigComp) e modelos relacionados. *Research, Society and Development*, 9(4), e172943062-e172943062. <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v9i4.3062>
- Mattar, J., Ramos, D. K., y Lucas, M. R. (2022). DigComp-based digital competence assessment tools: literature review and instrument analysis. *Education and Information Technologies*, 27(8), 10843-10867. <https://doi.org/10.1007/s10639-022-11034-3>
- Maureira Cabrera, Ó. J. (2018). Prácticas del liderazgo educativo: Una mirada evolutiva e ilustrativa a partir de sus principales marcos, dimensiones e indicadores más representativos. *Revista Educación*, 42(1), 1-19. <http://dx.doi.org/10.15517/revedu.v42il.22115>
- Mendoza López, O. L., y Rodríguez Pichardo, C. M. (2013). Competencias digitales, sociales y didácticas requeridas por los docentes que manejan las redes sociales en el ámbito educativo. *Revista de Investigación Educativa de la Escuela de Graduados en Educación*, 4(7), 25-32. [https://www.researchgate.net/publication/309533383\\_Competencias\\_digitales\\_sociales\\_y\\_didacticas\\_requeridas\\_por\\_los\\_docentes\\_que\\_manejan\\_las\\_redes\\_sociales\\_en\\_el\\_ambito\\_educativo](https://www.researchgate.net/publication/309533383_Competencias_digitales_sociales_y_didacticas_requeridas_por_los_docentes_que_manejan_las_redes_sociales_en_el_ambito_educativo)
- Mišianiková, A., Hubeňáková, V., Kireš, M., Babinčáková, M., Šveda, D., y Šafárik, P. J. (2021, November). Assessment of digitalization in primary and secondary schools by SELFIE Survey as a part of school leaders training. En *2021 19th International Conference on Emerging eLearning Technologies and Applications (ICETA)* (pp. 252-258). IEEE. <https://doi.org/10.1109/ICETA54173.2021.9726580>

- Molenda, M. (2003). In search of the elusive ADDIE model. *Performance improvement*, 42(5), 34-37.  
<http://www.damiantgordon.com/Courses/DT580/In-Search-of-Elusive-ADDIE.pdf>
- Molina-Pérez, J., y Pulido-Montes, C. (2021). COVID-19 y digitalización “improvisada” en educación secundaria: Tensiones emocionales e identidad profesional cuestionada. *Revista Internacional de Educación para la Justicia Social*, 10(1), 181-196. <https://doi.org/10.15366/riejs2021.10.1.011>
- Morales-González, B., Edel-Navarro, R., y Aguirre-Aguilar, G. (2014). Modelo ADDIE (análisis, diseño, desarrollo, implementación y evaluación): Su aplicación en ambientes educativos. *Los modelos tecno-educativos, revolucionando el aprendizaje del siglo XXI*, 33-46. [https://www.researchgate.net/profile/Ismael-Gamez/publication/280301257\\_Los\\_Modelos\\_Tecno-Educativos\\_revolucionando\\_el\\_aprendizaje\\_del\\_siglo\\_XXI/links/55b0391b08aeb0ab46698766/Los-Modelos-Tecno-Educativos-revolucionando-el-aprendizaje-del-siglo-XXI.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Ismael-Gamez/publication/280301257_Los_Modelos_Tecno-Educativos_revolucionando_el_aprendizaje_del_siglo_XXI/links/55b0391b08aeb0ab46698766/Los-Modelos-Tecno-Educativos-revolucionando-el-aprendizaje-del-siglo-XXI.pdf)
- Moreno Guerrero, A. J., Fernández Mora, M. A., y Godino Fernández, A. L. (2020). Competencia digital Docente: Área de información y alfabetización informacional y su influencia con la edad. *ACADEMO Revista de Investigación en Ciencias Sociales y Humanidades*, 7(1), 45-57.  
<http://dx.doi.org/10.30545/academo.2020.ene-jun.5>
- Moreno Pérez, J. L. (2018). Pilar europeo de derechos sociales y sistemas de seguridad social. *Lex Social: Revista de Derechos Sociales*, 8(2), 251-298.  
[https://upo.es/revistas/index.php/lex\\_social/article/view/3493](https://upo.es/revistas/index.php/lex_social/article/view/3493)
- Mortis Lozoya, S., Valdés Cuervo, A., Anguilo Armenta, J., García López, R. I., y Cuevas Salazar, O. (2013). Competencias digitales en docentes de educación secundaria. Municipio de un Estado del Noroeste de México. *Perspectiva Educativa, formación de profesores*, 52(2), 135-153.  
<https://www.redalyc.org/pdf/3333/333328170007.pdf>
- Mosteiro García, M. J., y Porto Castro, A. M. La investigación en educación. En L. P. Mororó, M. E. S. Couto, y R. A. M. Assis. (Orgs.) *Notas teórico-metodológicas de pesquisas em educação: concepções e trajetórias* [online] (pp. 13-40).  
<https://doi.org/10.7476/9788574554938.001>

- Muñoz López, L., y Pérez Martínez, J. (2017). Políticas públicas de fomento de la sociedad de la información en Europa y España (2000-2017). *Panorama social*, 35. [https://www.funcas.es/wp-content/uploads/Migracion/Articulos/FUNCAS\\_PS/025art04.pdf](https://www.funcas.es/wp-content/uploads/Migracion/Articulos/FUNCAS_PS/025art04.pdf)
- Murillo, F. J., y Duk, C. (2017). El ODS 4 (y el 16) como meta para los próximos años. *Revista latinoamericana de educación inclusiva*, 11(2), 11-13. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-73782017000200001>
- OCDE. Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos. (2019). *OCDE. Educación y competencias*. Publicaciones OCDE. [www.oecd.org/education/El-trabajo-de-la-ocde-sobre-educacion-y-competencias.pdf](http://www.oecd.org/education/El-trabajo-de-la-ocde-sobre-educacion-y-competencias.pdf)
- ONU. Organización de las Naciones Unidas. (2015). *Transformar nuestro mundo: La Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible*. A/RES/70/1. Resolución aprobada por la Asamblea General el 25 de septiembre de 2015. [https://unctad.org/system/files/official-document/ares70d1\\_es.pdf](https://unctad.org/system/files/official-document/ares70d1_es.pdf)
- Orosco-Fabian, J. R., Gómez Galindo, W., Pomasunco-Huaytalla, R., Salgado-Samaniego, E., y Álvarez Casabona, R. C. (2021). Competencias digitales en estudiantes de educación secundaria de una provincia del centro del Perú. *Revista educación*, 45(1), 51-69. <https://doi.org/10.15517/revedu.v45i1.41296>
- Palacios-Rodríguez, A., y Martín-Párraga, L. (2021). Formación del profesorado en la era digital. Nivel de innovación y uso de las TIC según el marco común de referencia de la competencia digital docente. *Revista de Investigación y Evaluación Educativa*, 8(1), 38-53. <https://doi.org/10.47554/revie2021.8.79>
- 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, 1563. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.01563>
- Paredes-Labra, J., Freitas, A., y Sánchez-Antolín, P. (2019). De la iniciación al manejo tolerado de tecnologías. La competencia digital de los estudiantes madrileños antes de la educación secundaria. *Revista de Educación a Distancia (RED)*, 19(61). <https://doi.org/10.6018/red/61/03>

- Pettersson, F. (2018). On the issues of digital competence in educational contexts – a review of literature. *Education and information technologies*, 23(3), 1005-1021. <https://doi.org/10.1007/s10639-017-9649-3>
- Portillo Berasaluce, J., Romero, A., y Tejada, E. (2022). Competencia Digital Docente en el País Vasco durante la pandemia del COVID-19. *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa*, 21(1). <https://doi.org/10.17398/1695-288X.21.1.57>
- Prendes-Espinosa, M. P. (2018). La Tecnología Educativa en la Pedagogía del siglo XXI: una visión en 3D. *RiiTE Revista Interuniversitaria de Investigación en Tecnología Educativa*, (4), 6-16. <https://doi.org/10.6018/riite/2018/335131>
- Prendes-Espinosa, M. P., Castañeda-Quintero, L., y Gutiérrez-Portlán, I. (2010). Competencias para el uso de TIC de los futuros maestros. *Comunicar: Revista Científica de Comunicación y Educación*, 18(35), 175-182. <https://doi.org/10.3916/C35-2010-03-1>
- Prendes-Espinosa, M. P., Gutiérrez Portlán, I., y Martínez Sánchez, F. (2018). Competencia digital: una necesidad del profesorado universitario en el siglo XXI. *RED. Revista de Educación a Distancia*, 18(56), 1-22. <http://dx.doi.org/10.6018/red/56/7>
- Price, H., y Carstens, R. (2020), "Teaching and Learning International Survey (TALIS) 2018 analysis plan", *OECD Education Working Papers*, (220). <https://doi.org/10.1787/7b8f4779-en>
- Quintana, A. (1996). Un Modelo de aproximación empírica a la investigación en psicología y ciencias humanas. *Revista peruana de psicología*, 1(1), 7-25. <https://es.scribd.com/document/6012019/Un-Modelo-de-Aproximacion-Empirica-a-la-Investigacion-en-Psicologia-y-Ciencias-Humanas>
- Quintanal Díaz, J., y García Domingo., B. (Coords.) (2012). *Fundamentos Básicos de Metodología de Investigación Educativa*. CCS.
- Ramírez Orellana, E., Cañedo Hernández, I., Orgaz Baz, B., y Martín-Domínguez, J. (2021). Evaluar competencias digitales en Educación Infantil desde las prácticas de aula. *Pixel-Bit. Revista De Medios Y Educación*, 61, 37-69. <https://doi.org/10.12795/pixelbit.85580>
- Redecker, C., Leis, M., Leendertse, M., Punie, Y., Gijsbers, G., Kirschner, P., Stoyanov, S., y Hoogveld, B. (2011). *The future of learning: Preparing for*

- change*. Oficina de Publicaciones de la Unión Europea.  
<https://doi.org/10.2791/64117>
- Reis, C., Pessoa, T., y Gallego-Arrufat, M. J. (2019). Literacy and digital competence in Higher Education: A systematic review. *REDU. Revista de Docencia Universitaria*, 17(1), 45-58. <https://doi.org/10.4995/redu.2019.11274>
- Rivas Flores, I. (2020). La investigación educativa: del rol forense a la transformación social. *Márgenes, Revista de Educación de la Universidad de Málaga*, 1(1), 3-22. <http://dx.doi.org/10.24310/mgnmar.v1i1.7413>
- Roblizo Colmenero, M., Sánchez Pérez, M. C., y Cózar Gutiérrez, R. (2015). El reto de la competencia digital en los futuros docentes de Infantil, Primaria y Secundaria: los estudiantes de Grado y Máster de Educación ante las TIC. *Prisma Social*, (15), 254-295. <http://www.redalyc.org/pdf/3537/353744533008.pdf>
- Romero-Díaz de la Guardia, J. J., Moreno-Ortiz, A., y Sola, T. (2012). Estudio de necesidades de formación de los profesores andaluces en el ámbito de la autoría de materiales educativos digitales en ambientes virtuales de aprendizaje. *Journal for Educators, Teachers and Trainers*, 3(1), 92-108. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/4264586.pdf>
- Romero Martínez, S. J., y Prieto Velázquez, V. (2013). Impacto del acceso y uso de las TIC en la competencia digital de los alumnos de primer curso de la ESO. *TEXTOS. Revista Internacional de Aprendizaje y Cibersociedad*, 17(2), 37-49. <https://doi.org/10.37467/gka-revciber.v17.1200>
- Salinas, J. (2012). La investigación ante los desafíos de los escenarios de aprendizaje futuros. *Revista de Educación a Distancia (RED)*, (32). <https://revistas.um.es/red/article/view/233091>
- Salinas, J., y De Benito, B. (2020). Competencia digital y apropiación de las TIC: claves para la inclusión digital. *Campus Virtuales*, 9(2), 99-111. <http://uajournals.com/ojs/index.php/campusvirtuales/article/view/741/416>
- Sánchez-Antolín, P., Ramos-Pardo, F. J., y Sánchez-Santamaría, J. (2014). Formación continua y competencia digital docente: el caso de la Comunidad de Madrid. *Revista Iberoamericana de Educación*, 65, 91-110. <https://doi.org/10.35362/rie650395>

- Sánchez-Vera, M. del M. (2021). El desarrollo de la Competencia Digital en el alumnado de Educación Infantil. *Edutec. Revista Electrónica De Tecnología Educativa*, (76), 126-143. <https://doi.org/10.21556/edutec.2021.76.2081>
- Sancho Gil, J. M., y Padilla Petry, P. (2016). La competencia digital en la educación secundaria: ¿dónde están los centros? Aportaciones de un estudio de caso. *New Approaches in Educational Research*, 5(1). <https://doi.org/10.7821/naer.2016.1.157>
- Silva Quiroz J. E., y Revuelta Domínguez, F. I. (2016). Modelos cerrados y abiertos para evaluar las competencias digitales. *Didasc@lia: Didáctica y Educación*, 7(1), 111-128. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6568040>
- Sonmark, K., Révai, N., Gottschalk, F., Deligiannidi, K., y Burns, T. (2017). Understanding teachers' pedagogical knowledge: report on an international pilot study, *OECD Education Working Papers*, (159). <http://dx.doi.org/10.1787/43332ebd-en>
- Spante, M., Hashemi, S. S., Lundin, M., y Algers, A. (2018). Digital competence and digital literacy in higher education research: Systematic review of concept use. *Cogent Education*, 5(1), 1519143. <https://doi.org/10.1080/2331186X.2018.1519143>
- Stoll, L., y Kools, M. (2017). The school as a learning organisation: a review revisiting and extending a timely concept. *Journal of Professional Capital and Community*, 2(1), 2-17. <https://doi.org/10.1108/JPCCC-09-2016-0022>
- Tejada, J., y Navío, A. (2005). El desarrollo y la gestión de competencias profesionales: una mirada desde la formación. *Revista Iberoamericana de Educación*, 37(2), 1-15. <https://doi.org/10.35362/rie3722719>
- Tejedor F. J., García-Valcárcel, A., y Rodríguez Conde, M. J. (1994). Perspectivas metodológicas actuales de la evaluación de programas en el ámbito educativo. *Revista Investigación Educativa*, (23). <https://digitum.um.es/digitum/bitstream/10201/87367/1/ponencia%20I.2.pdf>
- Trujillo-Sáez, F., Segura-Robles, A., y González-Vázquez, A. (2020). Claves de la innovación educativa en España desde la perspectiva de los centros innovadores: una investigación cualitativa. *Participación educativa*, 20(10), 49-58. <https://redined.educacion.gob.es/xmlui/bitstream/handle/11162/199508/CLAVES.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

- Trujillo-Torres, J. M., y Raso-Sánchez, F. (2010). Formación inicial docente y competencia digital en la convergencia europea (EEES). *Enseñanza & Teaching*, 28, 49-77. <https://gredos.usal.es/handle/10366/129813>
- Trust, T., Krutka, D. G., y Carpenter, J. P. (2016). "Together we are better": Professional learning networks for teachers. *Computers & Education*, 102, 15-34. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2016.06.007>
- UNESCO. United Nations Educational Scientific and Cultural Organization. (2017). *Qingdao Statement. Strategies for leveraging ICT to achieve Education 2030*. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000253061>
- UNESCO. United Nations Educational Scientific and Cultural Organization. (2020). *Education: From disruption to recovery*. UNESCO website. <https://www.unesco.org/en/covid-19/education-response>
- Valverde-Berrocoso, J., Rivas-Flores, J. I., Anguita-Martínez, R., y Montes-Rodríguez, R. (2023). Pedagogical change and innovation culture in secondary education: a Delphi study. *Frontiers in Education*, 8. <https://doi.org/10.3389/educ.2023.1092793>
- Valverde Crespo, D., De Pro Bueno, A., y González Sánchez, J. (2018). La competencia informacional-digital en la enseñanza y aprendizaje de las ciencias en la educación secundaria obligatoria actual: una revisión teórica. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, 15(2), 1-15. [https://doi.org/10.25267/Rev\\_Eureka\\_ensen\\_divulg\\_cienc.2018.v15.i2.2105](https://doi.org/10.25267/Rev_Eureka_ensen_divulg_cienc.2018.v15.i2.2105)
- Valverde Crespo, D., González Sánchez, J., y De Pro Bueno, A. (2017). ¿Qué sub-competencias digitales muestran unos alumnos de 4º de la ESO ante una animación sobre una reacción química a nivel microscópico? *Ápice. Revista de Educación Científica*, 1(1), 40-57. <https://doi.org/10.17979/arec.2017.1.1.2009>
- Vallejo, R., y Finol de Franco, M. (2009). La triangulación como procedimiento de análisis para investigaciones educativas. *Redhecs*, 7(4), 117-133. <http://ojs.urbe.edu/index.php/redhecs/article/view/84>
- Vanderlinde, R., y Van Braak, J. (2010). The e-capacity of primary schools: Development of a conceptual model and scale construction from a school improvement perspective. *Computers & Education*, 55(2), 541-553. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2010.02.016>

- Villa, A. (2020). Aprendizaje Basado en Competencias: Desarrollo e implantación en el ámbito universitario. *REDU. Revista de Docencia Universitaria*, 18(1), 19-46. <https://doi.org/10.4995/redu.2020.13015>
- Villagrà Sobrino, S., Gallego Lema, V., y Coca Jiménez, P. (2022). Análisis del impacto cualitativo de SELFIE. En *Eduotec 2022 Palma-XXV Congreso Internacional*.  
<https://dspace.uib.es/xmlui/bitstream/handle/11201/160452/AN%C3%81LISIS%20DEL%20IMPACTOCUALITATIVO%20DE%20SELFIE.pdf?sequence=1>
- Voogt, J., y Roblin, N. P. (2012). A comparative analysis of international frameworks for 21st century competences: Implications for national curriculum policies. *Journal of curriculum studies*, 44(3), 299-321. <https://doi.org/10.1080/00220272.2012.668938>
- Vuorikari, R., Kluzer, S., y Punie, Y. (2022). *DigComp 2.2: The Digital Competence Framework for Citizens-With new examples of knowledge, skills and attitudes*. Oficina de Publicaciones de la Unión Europea. <https://doi.org/10.2760/115376>
- Vuorikari, R., Punie, Y., Carretero, S., y Van den Brande, G. (2016). *DigComp 2.0: The Digital Competence Framework for Citizens. Update Phase 1: The Conceptual Reference Model*. Oficina de Publicaciones de la Unión Europea. <https://doi.org/10.2791/11517>
- Wiśniewska, J., y Trzcińska-Król, M. (2021). SELFIE dla szkół–narzędzie ewaluacji wdrożenia technologii cyfrowych w szkołach. *edukacja ustawiczna dorosłych*, 2, 151-164. <https://www.ceeol.com/search/article-detail?id=982419>
- Wohlfart, O., y Wagner, I. (2022). Ganzheitliche Schulentwicklung zur Implementierung von Educational Technologies in Zeiten der digitalen Transformation–eine Case-Study zum Selbstevaluationstool SELFIE. *Unterrichtswissenschaft*, (50), 525-559. <https://doi.org/10.1007/s42010-022-00155-w>
- Yin, R. K. (2018). *Case study research and applications*. (6ª Ed.) SAGE Publications.
- Zheng, B., Warschauer, M., Lin, C. H., y Chang, C. (2016). Learning in one-to-one laptop environments: A meta-analysis and research synthesis. *Review of educational research*, 86(4), 1052-1084. <https://doi.org/10.3102/00346543166286>







## Región de Murcia

CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN,  
FORMACIÓN PROFESIONAL Y EMPLEO

# PLAN DIGITAL DE CENTRO<sup>2</sup> (anonimizado)

<b>CENTRO</b>	ANONIMIZADO
<b>POBLACIÓN</b>	ANONIMIZADO
<b>FECHA</b>	2023

IDENTIFICACIÓN DEL CENTRO			
Centro educativo		Código centro	

<sup>2</sup> Este modelo de plantilla está tomado de *Plan Digital de Centro*, Equipo de *DigitalProf*, Consejería de Educación y Cultura (2022) con licencia by-nc-sa

Dirección		Código Postal	
Correo electrónico		Teléfono	

APROBACIÓN Y REVISIONES DEL PDC		
Fecha de aprobación del PDC		
N.º Revisión	Fecha	Modificaciones realizadas

*Registrar las diferentes versiones del documento, sus revisiones o actualizaciones*

## ÍNDICE

<b>1.INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>121</b>
1.1. Descripción y contextualización del centro .....	121
1.2. Justificación del PDC. Misión, visión y valores desde la perspectiva digital.....	122
<b>2. DINAMIZADORES DE LA ESTRATEGIA DIGITAL.....</b>	<b>123</b>
<b>3. ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL .....</b>	<b>123</b>
3.1. Espacios tecnológicos del centro.....	123
3.2. Análisis SELFIE .....	125
3.3. DAFO.....	131
<b>4. PLAN DE ACCIÓN .....</b>	<b>132</b>
4.1. Objetivos.....	132
4.2. Acciones e indicadores de logro .....	135
<b>5. RUTA FORMATIVA DIGITAL DEL CENTRO .....</b>	<b>143</b>
<b>6. INCLUSIÓN DEL PDC EN LOS DOCUMENTOS INSTITUCIONALES .....</b>	<b>143</b>
<b>7. DIFUSIÓN Y COMUNICACIÓN DEL PDC A LA COMUNIDAD EDUCATIVA.....</b>	<b>144</b>
<b>8. EVALUACIÓN .....</b>	<b>145</b>
8.1. Análisis de las acciones diseñadas y consecución de los objetivos .....	145
8.2. Evaluación final del PDC y propuestas de mejora .....	152

## 1. INTRODUCCIÓN

El presente Plan Digital de Centro (en adelante, PDC) ha sido elaborado por **(anonimizado)**, en el marco del Programa #DigitalProf de la Consejería de Educación, Formación Profesional y Empleo de la Región de Murcia e incluido en el Proyecto Educativo de Centro.

### 1.1. Descripción y contextualización del centro

DATOS BÁSICOS CENTRO EDUCATIVO 	
N.º MIEMBROS EQUIPO DIRECTIVO POR ETAPA Y/O ENSEÑANZA 	
N.º DOCENTES 	
N.º ALUMNOS 	
N.º ACNEAE 	
PROCEDENCIA Y NIVEL SOCIOECONÓMICO ALUMNADO 	
Anonimizado	

### ENSEÑANZAS NO UNIVERSITARIAS IMPARTIDAS EN EL CENTRO

	N.º alumnos	N.º docentes		N.º alumnos	N.º docentes
<input type="checkbox"/> EDUC. INFANTIL			<input type="checkbox"/> FP BÁSICA	28	6
<input type="checkbox"/> PRIMARIA			<input type="checkbox"/> FP ADAPTADA/ESPECIAL		
<input type="checkbox"/> EBO			<input type="checkbox"/> PVI		
<input type="checkbox"/> ESO	504	66	<input type="checkbox"/> FP GRADO MEDIO		
<input type="checkbox"/> BACHILLERATO	186	30	<input type="checkbox"/> FP GRADO SUPERIOR	49	6
<input type="checkbox"/> EDUC. DE ADULTOS					

### ENSEÑANZAS DE RÉGIMEN ESPECIAL IMPARTIDAS EN EL CENTRO

	N.º alumnos	N.º docentes		N.º alumnos	N.º docentes
<input type="checkbox"/> ENS. ARTÍSTICAS ELEMENTALES			<input type="checkbox"/> ENS. DEPORTIVAS GRADO SUPERIOR		

<input type="checkbox"/> ENS. ARTÍSTICAS PROFESIONALES			<input type="checkbox"/> ENSEÑANZAS IDIOMAS NIVEL BÁSICO		
<input type="checkbox"/> ENSEÑANZAS ARTÍSTICAS SUPERIORES			<input type="checkbox"/> ENSEÑANZAS IDIOMAS NIVEL INTERMEDIO		
<input type="checkbox"/> ENS. DEPORTIVAS GRADO MEDIO			<input type="checkbox"/> ENSEÑANZAS IDIOMAS NIVEL AVANZADO		

#### TRAYECTORIA TIC (PROGRAMAS, PLANES Y PROYECTOS RELACIONADOS)



- Proyecto Plumier XXI (2008-2009 hasta 2009-2010)
- Participación en Proyecto Piloto Aula XXI (2010-2011 hasta 2012-2013)
- Participación en “Proyecto Enseñanza XXI” (2013-2014 hasta 2016-2017)
- Participación en Programa “Centros Digitales” (2017-2018 hasta 2020-2021)
- Participación en Programa SENDA (2023 hasta la actualidad)

TABLA I. Datos básicos del centro educativo

## 1.2. Justificación del PDC. Misión, visión y valores del centro educativo desde la perspectiva digital

Para la elaboración de este PDC, se ha seguido lo establecido en la Resolución de 25 de julio de 2022 de la Dirección General de Recursos Humanos, Planificación Educativa y Evaluación por la que se dictan instrucciones para el diseño, elaboración, implementación y evaluación del Plan Digital de Centro en los centros docentes sostenidos con fondos públicos de la Región de Murcia.

A continuación, se enuncia la misión, visión y valores desde la perspectiva digital de nuestro centro educativo:

MISIÓN, VISIÓN Y VALORES DEL CENTRO EDUCATIVO DESDE LA PERSPECTIVA DIGITAL	
<b>Misión</b>	Proporcionar y facilitar el desarrollo integral del alumnado en un ambiente de respeto por la diversidad y favorecer la igualdad de oportunidades en el acceso, aprendizaje y uso adecuado de las nuevas tecnologías.
<b>Visión</b>	Acercarse progresivamente a ser una organización digitalmente competente, inspiradora e innovadora, donde todos los actores de esta (docentes, alumnado y el resto de la comunidad educativa), puedan alcanzar un nivel elevado de competencia digital, compartiendo

	conocimientos, explotando todo el potencial de las TIC e integrándolas plenamente en sus prácticas de enseñanza y aprendizaje y en la organización del centro educativo.
<b>Valores</b>	Inclusión, implicación, responsabilidad, creatividad, aprendizaje y trabajo colaborativo para adquirir compromiso en un aprendizaje real, seguro y consciente de las tecnologías, logrando el empoderamiento del alumnado a través de la competencia digital.

**TABLA II.** Misión, visión y valores del centro educativo desde la perspectiva digital

## 2. DINAMIZADORES DE LA ESTRATEGIA DIGITAL

Los dinamizadores de la estrategia digital de nuestro centro educativo son:

DINAMIZADORES DE LA ESTRATEGIA DIGITAL	
MIEMBROS	FUNCIONES
<b>Anonimizado</b> (Director)	Difusión e integración del PDC en los documentos oficiales del centro. Participación en proyectos y programas.
<b>Anonimizado</b> (Secretario)	Detección de necesidades digitales. Digitalización de documentos. Control del inventario de dispositivos y gestión de ticket de incidencias.
<b>Anonimizado</b> (coordinador Programa Digital)	Formador. Dinamizador de RRSS del centro. Promoción de competencias digitales. Coordinador TIC.
<b>Anonimizado</b> (RMI)	Detección de necesidades digitales. Promoción de competencias digitales. Responsable técnico del equipamiento.

**TABLA III.** Dinamizadores de la estrategia digital de centro

## 3. ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL

Con el objetivo de determinar la estrategia a seguir para llevar a cabo la transformación digital de nuestro centro, debemos tomar como punto de partida nuestra situación actual.

### 3.1. Espacios tecnológicos del centro

La siguiente tabla recopila los espacios dotados tecnológicamente en nuestro centro, así como los que se estiman necesarios y/o tenemos previsto dotar a lo largo del presente curso escolar.

ESPACIOS DOTADOS TECNOLÓGICAMENTE EN EL CENTRO	
TIPO DE ESPACIO	NÚMERO DE ESPACIOS

	¿Cuántos espacios hay en el centro?	¿Cuántos necesitamos?	Justificación de la necesidad
Aula Digital Básica	5		
Aula digital Interactiva	0	29	Dotar a todas las aulas de Secundaria, Bachillerato y FP Básica de un aula digital funcional. Es especialmente interesante contar con el sistema de microfonía inalámbrica y un sistema de megafonía
Aula digital de apoyo	0	4	El alumnado de Atención a la Diversidad se vería altamente beneficiado por este tipo de aula
Aula abierta	0	1	En algunos grupos digitales se podría trabajar de una manera más potente con aprendizaje basado en proyectos
Aula Digital Específica	0	2	En el centro existe implantado un Bachillerato de Artes que requiere de tabletas digitales, dispositivos de imagen específicos y equipos informáticos más potentes para análisis y trabajo con imágenes digitales
Aula Informática	2	5	Incorporación progresiva de más grupos al Programa SENDA
Aula Tecnológica	0	1	Currículo de Tecnología con énfasis en la Robótica/Programación

Espacio <i>Maker</i>	0	1	Posibilidad de contar con un espacio en el taller de Tecnología
Taller producción audiovisual	0	1	El centro cuenta con un Bachillerato de Artes y la asignatura optativa de Imagen y Sonido muy numerosa en alumnado que requiere de equipamiento muy específico, así como la adecuación del espacio de trabajo
Taller de radio	0	1	El centro cuenta con un Bachillerato de Artes y la asignatura optativa de Imagen y Sonido muy numerosa en alumnado que requiere de equipamiento muy específico, así como la adecuación del espacio de trabajo

**TABLA IV.** Espacios dotados tecnológicamente en el centro

### 3.2. Análisis SELFIE

Una vez generado el informe llevado a cabo con la herramienta SELFIE, recogemos aquellos aspectos más relevantes para su posterior análisis.

ANÁLISIS SELFIE	
Fecha de realización:	Participación ESO y Bachillerato Formación Profesional - ASIR (Grado Superior)
RESPUESTAS	

<p>Análisis de resultados en relación con el resultado global de las ocho áreas de SELFIE</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Los resultados en todas las áreas entre los grupos participantes (alumnado, profesorado y equipo directivo) han sido muy homogéneos con una diferencia máxima de 0.3 puntos en el área de “H. Competencias digitales del alumnado” dando el profesorado una mayor puntuación.</li> <li>● Se ha obtenido una puntuación media de las áreas de 3.7, aunque la puntuación está alejada de 5 no existen diferencias significativas entre grupos.</li> <li>● El área mejor valorada es “E. Pedagogía: apoyo y recursos” con un 4 de puntuación media seguida del área de “C. Infraestructuras y equipos” y “A. Liderazgo” con una puntuación media de 3.7.</li> <li>● Las áreas con menos valoración son: “G. Prácticas de Evaluación” con un 3.3 seguida de “B. Colaboración y Redes” con un 3.4 de puntuación media.</li> </ul>
<p>Análisis de resultados tomando como referencia las áreas de forma individual</p>	<p>A. <b>Liderazgo.</b> En esta área participan profesorado y equipo directivo. En la mayoría de las cuestiones en Formación profesional aparecen diferencias significativas entre el equipo directivo y el profesorado, siendo el primero mucho más optimista que el segundo grupo.</p> <p>En la ESO estas discrepancias son menores. Cuatro de las preguntas han sido valoradas con una puntuación media de 4, pero en el ítem sobre el tiempo disponible para el profesorado para explorar para mejorar su método de enseñanza con tecnologías digitales (A4) han puntuado con 2.5 de media. Esta valoración negativa, creemos que no depende tanto del equipo directivo sino de la Administración. La más valorada, con un 4.2 de media ha sido la disponibilidad de una estrategia digital de centro (A1).</p> <p>B. <b>Colaboración y redes.</b> En esta área participan profesorado y equipo directivo y en el ítem B2 (Debate sobre uso de la tecnología) también participa el alumnado. El equipo directivo ha puntuado ligeramente mejor este apartado, en relación al profesorado, porque conoce de forma más efectiva las colaboraciones con otros centros.</p> <p>La puntuación general es baja especialmente en el ítem B4 con un 3 de media y se refiere a la colaboración con otros centros y/u organizaciones para apoyar el uso de las tecnologías digitales. El resto de ítems superan el 3.4 de puntuación, otorgando un 3.6 de media en el ítem B1 que refiere el uso de tecnología digital a la hora de evaluar los progresos.</p> <p>C. <b>Infraestructuras y equipos.</b> En esta área participan profesorado, equipo directivo y en algunos ítems el alumnado (C3, C8, C10, C13). Las mayores diferencias aparecen en C10, C13,</p>

donde el alumnado ha valorado de una forma menos optimista, ya que la información de la disponibilidad de los dispositivos solo se difunde entre aquellas familias con brecha digital.

En esta área el ítem C3 (Acceso a Internet) es el que mayor puntuación media obtiene con un 3.9. Asimismo, también destaca la existencia de dispositivos digitales para su uso en la enseñanza (C2), la asistencia técnica cuando se requiere (C5) y la existencia en el centro de sistemas de protección de datos (C7) con un 3.8 de puntuación media en todos ellos.

Queremos destacar que se valora positivamente el plan del centro contra la brecha digital de alumnado y el conocimiento que del mismo tienen tanto profesorado como alumnado (C11) con una puntuación media de 3.7; sin embargo, creemos que la puntuación debería ser todavía más alta puesto que existe un protocolo que funciona muy bien al respecto. Quizá la explicación es que este protocolo no lo conocen los usuarios que no se identifican dentro de la brecha digital del centro.

En el lado opuesto, la disponibilidad de tecnologías asistenciales para alumnos con NEE es necesaria reforzarla (C15), así como la disponibilidad de un repositorio de recursos para el uso del profesorado del centro (C16) con una puntuación media de 3.3 ambos ítems. Asimismo, tampoco se valora positivamente la disponibilidad de espacios físicos en el centro que facilitan la enseñanza y aprendizaje con tecnologías digitales (C14) con un 3.4 de media.

D. **Desarrollo profesional continuo.** Participan profesorado y equipo directivo. Se detectan discrepancias ya que el profesorado ha valorado este apartado de forma más negativa porque tiene necesidades de formación específicas de su familia profesional. La puntuación media es de 3.5 para los ítems de necesidades de DPC entre el profesorado (D1) e intercambio de experiencias (D3). Destaca, en cambio, las posibilidades que tiene nuestro profesorado en participar en el DPC (D2) con un 4 de puntuación media. La puntuación media del área confirma la valía de las acciones que se están llevando a cabo en el centro educativo relativas a la promoción y asistencia al profesorado en relación con las formaciones internas o personales en competencia digital.

E. **Pedagogía: Apoyos y recursos.** En esta área participan profesorado y equipo directivo, excepto en el ítem E3 (Empleo de entornos virtuales de aprendizaje) en el que también participa el alumnado. Esta es el área que mayor puntuación media obtiene con un 4. La utilización de recursos digitales por parte del profesorado

(E1) y la utilización de las tecnologías digitales para la comunicación relativas al centro (E4) son los que mayor puntuación media obtienen con un 4.4. La puntuación más baja se sitúa en el ítem relativo a la creación de recursos digitales (E2) con un 3.5.

F. **Pedagogía: Implementación en el aula.** En esta área participan profesorado, equipo directivo y alumnado. El fomento de la creatividad a través de tecnologías digitales (F3) y la propuesta de actividades digitales por parte del profesorado que impliquen al alumnado (F4) son las mejores valoradas con un 3.7 de media. Sin embargo, se piensa que en el centro se utiliza poco la tecnología para facilitar la colaboración entre el alumnado (F5), así como se promueve poco la participación del alumnado en proyectos interdisciplinares utilizando tecnologías digitales (F6) con un 3.5 y 3.2 respectivamente.

G. **Prácticas de evaluación.** Participan profesorado, equipo directivo. Además en los ítem G3 (Retroalimentación adecuada) y G8 (Documentación del aprendizaje) también el alumnado. Esta es el área con mayor número de ítems con puntuación baja, todas ellas conectadas con la coevaluación (G6), autoevaluación (G5), evaluación (G1) y la valoración de las habilidades digitales que los alumnos desarrollan fuera del centro (G10). El ítem con puntuación más baja ha sido el G6 con un 2.9 referido a si el profesorado utiliza las tecnologías digitales para que el alumnado pueda realizar observaciones constructivas sobre el trabajo de sus compañeros (coevaluación).

Queremos destacar que el ítem G8 referido a si nuestro profesorado facilita el uso de las tecnologías digitales para que el alumnado documente su aprendizaje existe una diferencia significativa entre el valor que le dan profesorado y alumnado (3.6 y 3.5 respectivamente) y el valor medio que otorga el equipo directivo (3). De igual modo ocurre en el ítem G10 referido a si nuestro profesorado valora las habilidades digitales que el alumnado desarrolla fuera del centro educativo, pues tanto alumnado (3.2) como equipo directivo (2.6) dan una puntuación sensiblemente más baja que el profesorado (3.6).

H. **Competencias digitales del alumnado.** Participan profesorado, equipo directivo y alumnado. El ítem que requiere de un esfuerzo mayor es el H11 sobre la enseñanza de codificación y programación por parte del alumnado con un 3 de puntuación media. Las acciones encaminadas a la mejora, por ahora, solo se realizan en determinadas materias y cursos (Tecnología, Robótica...), de ahí la puntuación baja. En el otro lado, es destacar que el comportamiento seguro (H1) y responsable de Internet (H3),

	<p>así como la comunicación a través de las tecnologías digitales (H8) obtienen la mayor puntuación media con un 3.8.</p>
<p>Análisis de las preguntas “Otras áreas”</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Utilidad de las actividades de desarrollo profesional continuo (DPC).</b> Queda reflejado el buen hacer del centro con sus formaciones internas, con una puntuación media de 4. Sin embargo, se debe reforzar el intercambio de experiencias dentro del centro y, principalmente, visitas de estudios con otros centros u organizaciones que apoyen la tecnología digital con las vistas a enriquecernos mutuamente conociendo cómo trabajan con las TIC.</li> <li>- <b>Seguridad en el manejo de la tecnología.</b> El profesorado suele sentirse seguro cuando se comunica, imparte o se prepara clases con las tecnologías digitales. Debe mejorar la evaluación y retroalimentación personalizada y apoyo al alumnado (es coherente con la baja puntuación en el área G. Prácticas de evaluación).</li> <li>- <b>Porcentaje de tiempo para enseñar utilizando tecnologías digitales.</b> El 50% del claustro ha utilizado las tecnologías más de un 50 % en los últimos tres meses. Es llamativo que un 16 % lo haya utilizado menos de un 10%.</li> <li>- <b>Adopción de la tecnología.</b> Puntuación de un 2.9 en relación con el momento en que el profesorado adopta la tecnología al aula, lo que implica poca formación, iniciativa o falta de oportunidad. Solo un 10% del profesorado se considera de los innovadores que exploran nuevas tecnologías y un 15 % empiezan a utilizarlas después de la mayoría de sus compañeros.</li> <li>- <b>Factores que limitan el uso de la tecnología:</b> Las que más limitan son las relacionadas con el tiempo disponible por el profesorado para explorar como tecnologías digitales, falta de fondos y la competencia digital del profesorado y alumnado. Asimismo, existe un acceso del alumnado a una conexión estable de Internet. Sin embargo, el equipo directivo y el profesorado considera que hay una baja competencia digital en las familias que deriva en ciertos prejuicios hacia estas.</li> <li>- <b>Aprendizaje mixto (uso de las tecnologías digitales en casa).</b> Factores positivos: Se valora positivamente (principalmente el equipo directivo) la experiencia del centro en el uso de entornos de aprendizaje virtual y una línea de trabajo basada en su estrategia digital de centro. Factores negativos: De nuevo se destaca la falta de tiempo del profesorado para desarrollar materiales o para dar retroalimentación al alumnado. Finalmente, otro factor negativo es que se considera que hay una baja competencia digital de las familias.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Uso de la tecnología por parte del alumnado:</b> Es de destacar que un 67 % del alumnado reconoce utilizar tecnologías más de una hora al día siendo el ocio con un 4.3 el uso más destacado. El uso de la tecnología para tareas escolares también obtiene una puntuación alta con un 4.</li> <li>- <b>Acceso del alumnado a dispositivos fuera del centro:</b> Un 64% contestan que tiene acceso a un dispositivo digital adecuado para realizar su trabajo escolar mientras que un 8% no tienen acceso y otro 8% considera que sí tienen acceso pero no es adecuado para su trabajo escolar.</li> <li>- <b>Conocimiento técnico del alumnado:</b> El alumnado dice saber cómo usar <i>software</i>/aplicaciones sin ayuda en más de un 72% seguido de buscar ayuda en Internet con un 46.5% frente a pedir ayuda a amistades (12.8%) o a familia (13.3%) y menos aún a profesorado.</li> <li>- <b>Acceso del alumnado a dispositivos fuera del centro educativo:</b> un tercio del alumnado tiene acceso a tecnologías para el trabajo de tareas escolares.</li> <li>- <b>Conocimiento técnico del alumnado:</b> un tercio del alumnado sabe utilizar diferentes tipos de <i>software</i>.</li> </ul>
<p>Análisis de las preguntas añadidas por el centro</p>	<p>En esta edición de SELFIE no se han añadido preguntas personalizadas pues consideramos que las relacionadas con la enseñanza híbrida ya quedaban reflejadas en la última actualización del cuestionario para este curso</p>
<b>CONCLUSIONES</b>	
	<p>Teniendo en cuenta el resumen de las áreas a nivel general se no se observan discrepancias significativas entre los 3 grupos encuestados. Sin embargo, observamos que el área que peor puntuación media obtiene con un 3.3 (G. Prácticas de evaluación) existen discrepancias a nivel de ciertas preguntas entre los tres grupos encuestados, tal y como se ha señalado en el análisis por áreas anterior. En resumen, exponemos los aspectos más significativos por áreas:</p> <p><b>A.</b> Eficiente estrategia digital de centro, pero falta tiempo para explorar con el uso de las tecnologías.</p> <p><b>B.</b> Segunda área con mayores posibilidades de mejora. Bajas puntuaciones en cuanto a colaboración con otros centros y/u organizaciones para apoyar el uso de las tecnologías digitales y escaso debate sobre las ventajas y desventajas de su uso.</p> <p><b>C.</b> Buena dotación de dispositivos para el alumnado y acceso a Internet. Falta de bibliotecas y repositorios en línea, así como</p>

	<p>deficiente acceso a tecnologías asistenciales para el alumnado con necesidades educativas especiales.</p> <p><b>D.</b> Eficiente desarrollo profesional continuo. Puede mejorar el intercambio de experiencias dentro de la comunidad educativa.</p> <p><b>E.</b> Buena puntuación en uso de recursos educativos en línea y comunicación con tecnologías digitales. Falta de creación de recursos digitales propios y de recursos educativos abiertos.</p> <p><b>F.</b> Eficiente uso de actividades digitales que fomentan la creatividad y la implicación entre el alumnado. Déficit en proyectos interdisciplinares utilizando las tecnologías digitales.</p> <p><b>G.</b> Primera área con mayores posibilidades de mejora. Retroalimentación poco adecuada sobre el uso de tecnologías digitales para usos de evaluación, coevaluación y autorreflexión.</p> <p><b>H.</b> Percepción positiva sobre el comportamiento seguro y responsable del alumnado en Internet, así como la comunicación del alumnado al utilizar tecnologías digitales. Puede mejorar el otorgar crédito al trabajo de otros encontrado en Internet y, sobre todo, aprender a codificar y programar.</p> <p>- Población encuestada para el cuestionario de Formación Profesional de Grado Superior de ASIR muy baja (de poco impacto con respecto a la población total del centro educativo).</p>
--	---

**TABLA V.** Análisis SELFIE

### 3.3. DAFO

Una vez realizado el cuestionario SELFIE y estudiado el informe que nos proporciona, se realiza el análisis DAFO.

ANÁLISIS DAFO	
FORTALEZAS	DEBILIDADES
<p>1. <b>A.</b> Estrategia digital. Experiencia desarrollando una estrategia digital común basada en la coordinación TIC de los últimos años. Además dispone de datos de encuestas SELFIE de cursos anteriores para comprobar la evolución de todas las áreas e ítems de la encuesta.</p> <p>2. <b>E.</b> El profesorado suele utilizar recursos educativos, entornos virtuales de aprendizaje y utiliza las tecnologías digitales para la comunicación relativa al centro educativo.</p>	<p>1. <b>G.</b> Desaprovechamiento de las tecnologías por parte del profesorado para fomentar la <b>evaluación, coevaluación y autorreflexión</b> sobre el aprendizaje.</p> <p>2. <b>F.</b> Falta de fomento de <b>proyectos interdisciplinares</b> utilizando tecnologías digitales que busquen la colaboración entre el alumnado.</p> <p>3. <b>D.</b> Escaso <b>intercambio de experiencias y materiales</b> por parte del profesorado.</p>

<p>3. F. Integración de las TIC / TAC en las Programaciones Docentes.</p> <p>4. C. Disposición de dispositivos digitales para el aprendizaje para el alumnado, así como con buen acceso a Internet.</p>	<p>4. E. Poco uso / creación de <b>recursos digitales</b> propios y recursos digitales abiertos.</p> <p>5. B. Escasa <b>colaboración con otros centros</b> u organizaciones para apoyar el uso de las tecnologías digitales.</p> <p>6. H. Dificultad para medir la <b>competencia digital del alumnado</b>.</p>
<b>OPORTUNIDADES</b>	<b>AMENAZAS</b>
<p>1. C. Dotaciones próximas para mejorar las infraestructuras digitales del centro y reducir la brecha digital.</p> <p>2. A. Inicio del programa educativo SENDA como elemento motivador para el uso de las tecnologías digitales dentro de la comunidad educativa.</p> <p>3. D. Acciones formativas específicas dirigidas al profesorado del centro.</p> <p>4. E. Repositorios de recursos digitales.</p> <p>5. F. Cambios normativos en la evaluación.</p>	<p>1. A. <b>Falta de tiempo</b> del profesorado para explorar cómo mejorar su método de enseñanza con tecnologías digitales.</p> <p>2. C. <b>Falta de recursos</b> tanto <b>económicos</b> como <b>humanos</b> para seguir avanzando en la estrategia digital de centro.</p> <p>3. H. <b>Alfabetización digital y brecha digital de las familias</b> para poder implicarse en el proceso de enseñanza y aprendizaje de sus hijos/as.</p>

TABLA VI. Análisis DAFO

## 4. PLAN DE ACCIÓN

Tras el análisis llevado a cabo por el centro, en base al informe SELFIE y el estudio DAFO, determinaremos los objetivos de nuestro PDC y las acciones necesarias para su consecución.

### 4.1. Objetivos

Una vez definidas nuestras metas, y acorde con la misión y visión del centro, consideramos que los objetivos que nos ayudan a lograrlas son:

SELECCIÓN DE OBJETIVOS					
DIMENSIÓN	ÁREA	OBJETIVO	TEMPORALIZACIÓN		
			1T	2T	3T
Organizativa	A: Liderazgo	A-1: Impulsar la integración de la estrategia digital en los diferentes documentos de centro. (A2. Desarrollo de la estrategia con el profesorado)	X		

Organizativa	A: Liderazgo	A-2: Mejorar la imagen e identidad digital del centro (A1.Estrategia Digital)	X	X	X
Organizativa	B: Colaboración y redes	B-1: Fomentar la colaboración con otros centros a nivel regional, estatal e internacional a través de redes o programas de desarrollo profesional. (B4. Sinergias para el aprendizaje mixto)	X	X	X
Organizativa	C: Infraestructura y equipos	C-1: Disponer de un repositorio en línea para el centro donde el equipo docente disponga de recursos y contenidos que faciliten la enseñanza digital. (C16. Bibliotecas/repositorios en línea)			X
Organizativa	C: Infraestructura y equipos	C-2: Impulsar espacios y equipamientos que fomenten metodologías activas y uso de TIC y TAC. (C14. Espacios Físicos)	X		
Organizativa	D: Desarrollo profesional continuo	D-1: Detectar las necesidades de formación de los docentes en competencia digital. (D1. Necesidades de DPC)			X
Organizativa	D: Desarrollo profesional continuo	D-2: Desarrollar un Plan de acogida, integración y apoyo al profesorado de reciente incorporación al contexto tecnológico y didáctico del centro. (D2.Participación en el DPC)	X		
Pedagógica	E: Pedagogía: Apoyos y	E-1: Favorecer la creación o adaptación de contenido	X	X	X

	recursos	REA. <i>(E2. Creación de recursos digitales)</i>			
Pedagógica	F: Pedagogía: Implementación en el aula	F-1: Fomentar la colaboración entre el alumnado a partir del uso de las TIC y TAC. <i>(F5. Colaboración del alumnado)</i>	X	X	X
Pedagógica	G: Prácticas de evaluación	G-1: Promover la participación activa del alumnado en su proceso de aprendizaje a través de la evaluación entre iguales, realizadas mediante recursos TIC y TAC. <i>(G6. Comentarios a otros/as alumnos/as...)</i>	X	X	X
Pedagógica	G: Prácticas de evaluación	G-2: Fomentar, mediante recursos digitales, la documentación y autoevaluación del alumnado sobre su proceso de aprendizaje. <i>(G5. Autorreflexión sobre el aprendizaje)</i>	X	X	X
Pedagógica	H: Competencias digitales del alumno	H-1: Potenciar el aprendizaje relacionado con el pensamiento computacional (codificar y programar) fuera de la materia de Tecnología/Digitalización y TIC. <i>(H11. Aprender a codificar o programar)</i>	X	X	X
Pedagógica	H: Competencias digitales del alumnado	H-2: Favorecer la creación y/o modificación de contenidos digitales educativos por parte del alumnado. <i>(H7. Creación de</i>	X	X	X

		contenidos digitales)			
--	--	-----------------------	--	--	--

## 4.2. Acciones e indicadores de logro

SELECCIÓN DE ACCIONES				
<b>DIMENSIÓN: Organizativa</b>				
<b>ÁREA A: Liderazgo</b>				
<b>OBJETIVO A-1: Impulsar la integración de la estrategia digital en los diferentes documentos de centro</b>				
<b>SITUACIÓN ACTUAL:</b> El Plan Digital de Centro está incluido solo en algunos documentos institucionales del centro. Justificación de la inclusión de este objetivo para la mejora de la estrategia digital (A2): puntuación media de 4				
Acción	Indicador de logro	Recursos necesarios	Responsables	Temporalización
A.1.1: Establecer la relación de los puntos del PDC con los planes y proyectos institucionales de centro	i.A.1.1.1: El PDC se ha integrado en los diferentes planes y proyectos institucionales de centro	PGA. Unidad Compartida	Equipo directivo	Durante el periodo de elaboración de los proyectos y documentos institucionales del centro

SELECCIÓN DE ACCIONES				
<b>DIMENSIÓN: Organizativa</b>				
<b>ÁREA A: Liderazgo</b>				
<b>OBJETIVO A-2: Mejorar la imagen e identidad digital del centro</b>				
<b>SITUACIÓN ACTUAL:</b> El centro tiene presencia en redes sociales pero con margen de mejora en el grado de interacción. La web del centro requiere también de una renovación visual y de contenidos. Justificación de la inclusión de este objetivo para la mejora de la estrategia digital (A1): puntuación media de 4.2				
Acción	Indicador de logro	Recursos necesarios	Responsables	Temporalización
A.2.1: Realizar una encuesta anónima online a la comunidad educativa relacionada con la imagen digital del centro	i.A.2.1.1: Se ha realizado la encuesta en Formularios de <i>Google</i> a toda la comunidad educativa	Formularios de <i>Google</i> . Redes sociales del centro. Página web del centro <i>Edvoice</i>	Equipo directivo. Responsable redes sociales	Primer trimestre del curso
A.2.2: Analizar los resultados de la encuesta	i.A.2.2.1: Se han analizado los resultados y	<i>Google Docs</i> . <i>Google Sheets</i>	Equipo Directivo.	Primer trimestre del curso

anónima online a la comunidad educativa relacionada con la imagen digital del centro	realizado un informe		Responsable redes sociales	
A.2.3: Aumentar la presencia coherente del centro en redes sociales	i.A.2.3.1: Se ha mejorado la presencia en redes de manera coherente	Redes sociales del centro. Página web	Departamento de Extraescolares. Equipo Directivo. Responsable de redes sociales	A lo largo de todo el curso

### SELECCIÓN DE ACCIONES

**DIMENSIÓN: Organizativa**

**ÁREA B: Colaboración y redes**

**OBJETIVO B-1: Fomentar la colaboración con otros centros a nivel regional, estatal e internacional a través de redes o programas de desarrollo profesional**

**SITUACIÓN ACTUAL:** Escasos proyectos de colaboración con otros centros y poca visibilidad de los mismos entre la comunidad. Justificación de la inclusión de este objetivo para la mejora de la estrategia digital (B4): puntuación media de 3

Acción	Indicador de logro	Recursos necesarios	Responsables	Temporalización
B.1.1 Puesta en marcha de nuevos proyectos <i>eTwinning</i> / Erasmus + relacionados con la competencia digital	i.B.1.1.1: Se han puesto en marcha proyectos de <i>eTwinning</i> / Erasmus + relacionados con la CD	Coordinador programa SENDA y Erasmus +. Acreditación Erasmus +	Coordinador/a Programa Erasmus +	Periodos de presentación de proyectos <i>eTwinning</i> / Erasmus +

### SELECCIÓN DE ACCIONES

**DIMENSIÓN: Organizativa**

**ÁREA C: Infraestructura y equipos**

**OBJETIVO C-1: Disponer de un repositorio en línea para el centro donde el equipo docente disponga de recursos y contenidos que faciliten la enseñanza digital**

**SITUACIÓN ACTUAL:** No se dispone de un repositorio de recursos digitales a nivel de centro para usar en el aula por parte del profesorado. Justificación de la inclusión de este objetivo para la mejora de la estrategia digital (C16): puntuación media de 3.3

Acción	Indicador de logro	Recursos necesarios	Responsables	Temporalización
--------	--------------------	---------------------	--------------	-----------------

C.1.1: Creación de un repositorio en línea con una herramienta ya disponible y accesible a todo el profesorado	i.C.1.1.1: Se ha creado el repositorio en línea	Listas de <i>Microsoft</i> . Coordinador SENDA. Intranet del centro	Coordinador programa SENDA	Último trimestre del curso
C.1.2: Creación de un formulario destinado al profesorado para recopilar recursos digitales que usan, ya sean buscados o creados por ellos	i.C.1.2.1: Se ha creado el formulario	Formularios de <i>Google</i> . Coordinador SENDA	Coordinador programa SENDA	Último trimestre del curso
C.1.3: Dar publicidad entre el profesorado del sistema de recogida de datos y consulta de recursos en el repositorio	i.C.1.3.1: Se ha realizado la píldora formativa dentro de la programación del trimestre	Lista de correo del claustro. Coordinador SENDA. Píldora formativa TIC	Coordinador programa SENDA	Último trimestre del curso

## SELECCIÓN DE ACCIONES

**DIMENSIÓN: Organizativa**

**ÁREA C: Colaboración y redes**

**OBJETIVO C-2: Impulsar espacios y equipamientos que fomenten metodologías activas y uso de TIC y TAC**

**SITUACIÓN ACTUAL:** El alumnado y profesorado dispone de tres aulas Plumier fijas que son insuficientes para fomentar convenientemente las metodologías activas y el uso de las TIC y las TAC. Justificación de la inclusión de este objetivo para la mejora de la estrategia digital (C14): puntuación media de 3.4

Acción	Indicador de logro	Recursos necesarios	Responsables	Temporalización
C.2.1 Creación de un espacio / aula EDIT con al menos 15 puestos	i.C.2.1.1: Se ha creado un espacio / aula EDIT con al menos 15 puestos de trabajo	Financiación de la CARM. Integración del uso del aula EDIT en las programaciones de aula de materias STEAM	Equipo Directivo. Coordinador SENDA	Primer trimestre del curso

## SELECCIÓN DE ACCIONES

### DIMENSIÓN: Organizativa

#### ÁREA D: Desarrollo profesional continuo

#### OBJETIVO D-1: Detectar las necesidades de formación de los docentes en competencia digital

**SITUACIÓN ACTUAL:** No hay un protocolo para detectar las necesidades o intereses del profesorado en relación con su desarrollo personal continuo (DPC). Justificación de la inclusión de este objetivo para la mejora de la estrategia digital (D1): puntuación media de 3.5

Acción	Indicador de logro	Recursos necesarios	Responsables	Temporalización
D.1.1: Elaboración de un cuestionario para conocer las necesidades en materia de competencia digital por parte de los docentes	i.D.1.1.1: Se ha elaborado y analizado un cuestionario de necesidades en CDD	Formularios de <i>Google</i> . Lista de distribución del claustro. Intranet del centro	Coordinador programa SENDA	Último trimestre del curso

## SELECCIÓN DE ACCIONES

### DIMENSIÓN: Organizativa

#### ÁREA D: Desarrollo profesional continuo

#### OBJETIVO D-2: Desarrollar un Plan de acogida, integración y apoyo al profesorado de reciente incorporación al contexto tecnológico y didáctico del centro

**SITUACIÓN ACTUAL:** Solo existe formación interna a inicio de curso para nuevos profesores. Justificación de la inclusión de este objetivo para la mejora de la estrategia digital (D2): puntuación media de 4

Acción	Indicador de logro	Recursos necesarios	Responsables	Temporalización
D.2.1: Creación o integración en el Plan de Acogida al nuevo profesorado que incluya la aproximación al contexto tecnológico y didáctico del centro	i.D.2.1.1: Se ha creado o integrado en el Plan de Acogida la incorporación del nuevo profesorado al contexto tecnológico y didáctico del centro	Coordinador SENDA <i>Google Docs</i> . Unidad Compartida Intranet del centro	Jefatura de Estudios. Coordinador programa SENDA	Primer trimestre del curso

## SELECCIÓN DE ACCIONES

### DIMENSIÓN: Pedagógica

#### ÁREA E: Pedagogía; Apoyos y recursos

#### OBJETIVO E-1: Favorecer la creación o adaptación de contenido REA

**SITUACIÓN ACTUAL:** No existe conocimiento interno de la creación o adaptación de contenido REA. Justificación de la inclusión de este objetivo para la mejora de la estrategia digital (E2): puntuación media de 3.5

Acción	Indicador de logro	Recursos necesarios	Responsables	Temporalización
E.1.1: Formación formal de parte del profesorado definitivo en el centro en creación o adaptación de contenido REA	i.E.1.1.1: Porcentaje del profesorado del centro que ha realizado formación en creación o adaptación de contenido REA	Curso CPR sobre creación de contenido REA. Listado profesorado definitivo	Representante formación CPR	Durante todo el curso
E.1.2: Creación de contenido REA que sirva de material de apoyo para el desarrollo curricular de las diferentes áreas, asignaturas, materias, módulos o ámbitos	i.E.1.2.1: Se ha creado contenido REA y se ha incluido en el repositorio interno	Instalación de <i>eXeLearning</i> en sala de profesores. Portátiles docentes. Coordinador SENDA	Jefes de Departamento CCP	Durante todo el curso
E.1.3: Formación interna sobre repositorios REA y experiencias docentes en el centro	i.E.1.3.1: Se ha programado la píldora TIC sobre repositorios REA y experiencias docentes	Coordinador SENDA. Calendario Píldora formativa TIC	Coordinador programa SENDA	Durante todo el curso

## SELECCIÓN DE ACCIONES

### DIMENSIÓN: Pedagógica

#### ÁREA F: Pedagogía: Implementación en el aula

#### OBJETIVO F-1: Fomentar la colaboración entre el alumnado a partir del uso de las TIC y TAC

<b>SITUACIÓN ACTUAL:</b> No se usan las plataformas y herramientas colaborativas entre el alumnado. Justificación de la inclusión de este objetivo para la mejora de la estrategia digital (F5): puntuación media de 3.5				
<b>Acción</b>	<b>Indicador de logro</b>	<b>Recursos necesarios</b>	<b>Responsables</b>	<b>Temporalización</b>
F.1.1: Formación en 1º ESO en herramientas de trabajo colaborativo dentro de la materia de Tecnología y Digitalización	i.F.1.1.1: Se ha desarrollado la formación en 1º ESO en herramientas de trabajo colaborativo dentro de la materia de Tecnología y Digitalización	Programación didácticas Dpto. Tecnología	Jefe Departamento de Tecnología. Profesorado de Tecnología y Digitalización de 1º ESO	Primer trimestre de curso
F.1.2: Inclusión de actividades colaborativas en situaciones de aprendizaje que promuevan la colaboración entre el alumnado a partir del uso de las TIC y TAC	i.F.1.2.1: Se han incluido actividades colaborativas en situaciones de aprendizaje que promuevan la colaboración entre el alumnado a partir del uso de las TIC y TAC	Píldoras formativas TIC. Coordinador SENDA. Programación didácticas departamento	Jefes de Departamento CCP	Primer trimestre de curso

### SELECCIÓN DE ACCIONES

<b>DIMENSIÓN: Pedagógica</b>				
<b>ÁREA G: Prácticas de evaluación</b>				
<b>OBJETIVO G-1: Promover la participación activa del alumnado en su proceso de aprendizaje a través de la evaluación entre iguales, realizadas mediante recursos TIC y TAC</b>				
<b>SITUACIÓN ACTUAL:</b> Hay poco uso de rúbricas de coevaluación en situaciones de aprendizaje. Justificación de la inclusión de este objetivo para la mejora de la estrategia digital (G6): puntuación media de 2.9				
<b>Acción</b>	<b>Indicador de logro</b>	<b>Recursos necesarios</b>	<b>Responsables</b>	<b>Temporalización</b>
G.1.1: Desarrollo e integración de metodologías que permitan la evaluación entre	i.G.1.1.1: Se han desarrollado e integrado metodologías	Banco de rúbricas en repositorio interno	Jefes de Departamento CCP	Primer trimestre de curso

iguales a través de las TIC y TAC	que han permitido la evaluación entre iguales a través de las TIC y TAC			
-----------------------------------	---	--	--	--

### SELECCIÓN DE ACCIONES

#### DIMENSIÓN: Pedagógica

#### ÁREA G: Prácticas de evaluación

#### OBJETIVO G-2: Fomentar, mediante recursos digitales, la documentación y autoevaluación del alumnado sobre su proceso de aprendizaje

**SITUACIÓN ACTUAL:** Hay poco uso de las rúbricas de autoevaluación en situaciones de aprendizaje. Justificación de la inclusión de este objetivo para la mejora de la estrategia digital (G5): puntuación media de 3.2

Acción	Indicador de logro	Recursos necesarios	Responsables	Temporalización
G.2.1: Fomentar, mediante recursos digitales, la documentación y autoevaluación del aprendizaje del alumnado sobre su proceso de aprendizaje	i.G.2.1.1: Se ha fomentado la documentación y autoevaluación del aprendizaje del alumnado mediante el uso de recursos digitales	Banco de rúbricas en repositorio interno. Programación didácticas. <i>Google Classroom</i>	Jefes de Departamento	Primer trimestre de curso

### SELECCIÓN DE ACCIONES

#### DIMENSIÓN: Pedagógica

#### ÁREA H: Competencias digitales del alumno

**OBJETIVO H-1:** Potenciar el aprendizaje relacionado con el pensamiento computacional (codificar y programar) fuera de la materia de Tecnología/Digitalización y TIC

**SITUACIÓN ACTUAL:** No hay actividades de codificación y programación fuera de las materias que lo incluyen en su currículo de manera explícita. Justificación de la inclusión de este objetivo para la mejora de la estrategia digital (H11): puntuación media de 3

Acción	Indicador de logro	Recursos necesarios	Responsables	Temporalización
H.1.1: Diseñar actividades de codificación en departamentos STEAM (Tecnología, Matemáticas,	i.H.1.1.1: Se han diseñado actividades de codificación en departamentos STEAM (Tecnología,	REA sobre codificación. Programación de departamentos STEAM. <i>Google Docs</i>	Jefes de Departamento. Coordinador programa SENDA	Primer trimestre del año

Biología, Plástica y Visual...)	Matemáticas, Biología, Plástica y Visual...)			
H.1.2: Publicitar las actividades y proyectos de programación/ robótica en exposiciones de trabajo en Santo Tomás / Semana Cultural	i.H.1.2.1: Se han publicitado las actividades y proyectos de programación/ robótica en exposiciones de trabajo en Santo Tomás / Semana Cultural	Jefe Extraescolares Programación Santo Tomás y Semana Cultural. Cartelería diseñada en <i>Canva</i> . Zonas de exposición	Jefe de Departamento Tecnología	A lo largo del curso
H.1.3: Incluir un Club de Programación como parte de los "Recreos Inclusivos"	i.H.1.3.1: Se ha incluido un Club de Programación como parte de los "Recreos Inclusivos"	Taller de Tecnología. Aula Plumier. Guardias de recreo	Coordinador programa SENDA	Primer trimestre del curso

### SELECCIÓN DE ACCIONES

**DIMENSIÓN: Pedagógica**

**ÁREA H: Competencias digitales del alumno**

**OBJETIVO H-2: Favorecer la creación y/o modificación de contenidos digitales educativos por parte del alumnado**

**SITUACIÓN ACTUAL:** El alumnado crea y modifica contenidos digitales educativos pero limitado a los grupos de enseñanza digital y/o algunas materias. Justificación de la inclusión de este objetivo para la mejora de la estrategia digital (H7): puntuación media de 3.6

Acción	Indicador de logro	Recursos necesarios	Responsables	Temporalización
H.2.1: Desarrollar actividades y situaciones de aprendizaje para crear contenidos digitales educativos en todas las materias y cursos	i.H.2.1.1: Se han desarrollado actividades y situaciones de aprendizaje para crear contenidos digitales educativos en	Programación de aula. <i>Google for Education</i> . <i>Office365</i>	Jefes de Departamento CCP	A lo largo de todo el curso

	todas las materias y cursos			
--	-----------------------------	--	--	--

## 5. RUTA FORMATIVA DIGITAL DEL CENTRO

En base a los objetivos propuestos, el centro educativo establece la siguiente ruta formativa digital necesaria para la consecución de los mismos, y así convertirnos en una organización digitalmente competente.

RUTA FORMATIVA DIGITAL DEL CENTRO		
OBJETIVO	ACCIÓN FORMATIVA	TEMPORALIZACIÓN
A.1: Impulsar la integración de la estrategia digital en los diferentes documentos de centro	Seminario temático: <i>DigitalProf</i> Plan Digital de Centro	Todo el curso
D.1: Detectar las necesidades de formación de los docentes en competencia digital	Formación en competencia digital docente nivel A2 del MRCDD	Segundo trimestre
E.1: Favorecer la creación o adaptación de contenido REA	Formación en creación de recursos educativos usando <i>eXeLearning</i>	Todo el curso
F.1: Fomentar la colaboración entre el alumnado a partir del uso de las TIC y TAC	Formación en metodologías y aprendizaje colaborativo	Todo el curso

TABLA IX. Ruta formativa digital de centro

## 6. INCLUSIÓN DEL PDC EN LOS DOCUMENTOS INSTITUCIONALES

En la siguiente tabla, podemos observar los planes y proyectos de nuestro centro donde el PDC queda integrado.

INCLUSIÓN DEL PLAN DIGITAL DE CENTRO EN LOS DOCUMENTOS INSTITUCIONALES DEL CENTRO	
DOCUMENTO	CONTRIBUCIÓN DEL PDC A LOS DOCUMENTOS DEL CENTRO
PEC	El Plan Digital del Centro es el documento base para desarrollar la estrategia digital del centro y como tal debe estar dentro del Proyecto Educativo como uno de los planes del centro dentro de su ideario.
PGA	Los objetivos a desarrollar durante cada curso y las acciones necesarias para conseguirlos, la planificación de cada

	departamento para desarrollar las actividades de competencias digitales en los alumnos y la planificación de la encuesta SELFIE. También queda recogido el modo de comunicación con las familias con <i>Mirador</i> , correo electrónico y plataforma <i>Edvoice</i> .
<b>Plan de convivencia</b>	Dentro del Plan de Convivencia se establecen actuaciones con el objetivo de prevenir conductas que favorezcan el <i>cyberbullying</i> y charlas para educar en el uso de los dispositivos personales tanto en el ámbito educativo como en el personal. Se incluye el protocolo de tramitación de partes de medidas correctoras contra las normas de convivencia y conducta vía <i>Plumier XXI</i> .
<b>DOC</b>	Dentro del Documento de Organización del Centro, en las normas de organización y funcionamiento queda recogida la normativa sobre el uso de dispositivos digitales en el centro, el protocolo de uso de los dispositivos personales en el centro, el uso de las plataformas educativas ( <i>Classroom...</i> ), así como el correo electrónico oficial de los alumnos y el protocolo de desconexión digital tanto de alumnado como de profesorado.
<b>Programaciones Docentes de departamento</b>	Las Programaciones Docentes de los departamentos incluyen la evaluación de la práctica docente de forma trimestral con una parte dedicada a la reflexión y análisis del uso de los recursos digitales. También se incluye en las programaciones el plan de desarrollo de competencias digitales básicas y la creación de materiales digitales (REA) por parte del profesorado.
<b>Proyecto DUA</b>	Desarrollo de la formación del profesorado en REA y DUA.
<b>Plan de Acción Tutorial</b>	Se incluyen objetivos y contenidos específicos sobre protección de datos y uso responsable de las TIC que incluyen actuaciones, talleres y charlas sobre el buen uso de los dispositivos móviles y las redes sociales tanto en el entorno educativo como personal.
<b>Plan Lector</b>	Participación en programas educativos como <i>Leer.es</i> para unir el uso de las TIC y la lectura. Inclusión de contenidos digitales para promover la lectura, ya sea de manera individual como colectiva.
<b>Plan de Acogida</b>	Información mediante formación informal a inicio de trimestre, contenidos en la Intranet y Píldoras formativas TIC para explicar al nuevo profesorado del Plan Digital de Centro y los diferentes protocolos relacionados con la estrategia digital del centro.
<b>Plan Lingüístico de Centro</b>	Se incluyen estrategias metodológicas destinadas a la mejora de la competencia lingüística mediante el uso de las TIC.

TABLA X. Inclusión del PDC en los documentos institucionales del centro

## 7. DIFUSIÓN Y COMUNICACIÓN DEL PDC A LA COMUNIDAD EDUCATIVA

La difusión del PDC se realizará en distintos momentos y por distintos cauces de comunicación con el fin de asegurar que nuestra comunidad educativa es conocedora del proceso de transformación digital del centro.

DIFUSIÓN DEL PDC			
CANAL DE DIFUSIÓN DIGITAL	RESPONSABLE	DESTINATARIOS	URL
Página web	Coordinador SENDA	Toda la comunidad educativa	<b>Anonimizado</b>
<i>Facebook</i>	Coordinador SENDA	Familias y alumnado	<b>Anonimizado</b>
<i>Twitter</i>	Coordinador SENDA	Familias y alumnado	<b>Anonimizado</b>
<i>Instagram</i>	Coordinador SENDA	Familias y alumnado	<b>Anonimizado</b>

**TABLA XI.** Difusión del PDC

## 8. EVALUACIÓN

El PDC es un documento vivo y, como tal, está sujeto a continuas revisiones y propuestas de mejora. Estas revisiones se llevan a cabo evaluando el grado de cumplimiento de los objetivos y teniendo en cuenta los indicadores de logro de las acciones desarrolladas.

### 8.1. Análisis de la efectividad de las acciones diseñadas y consecución de los objetivos

Para poder establecer si las acciones diseñadas para la consecución de nuestros objetivos se han logrado de manera efectiva, tenemos que valorar el nivel de consecución de las mismas, así como el nivel de consecución de los objetivos, quedando plasmado en la siguiente tabla:

EVALUACIÓN DE ACCIONES Y OBJETIVOS					
<b>DIMENSIÓN Organizativa</b>					
<b>ÁREA A: Liderazgo</b>					
<b>OBJETIVO A-1: Impulsar la integración de la estrategia digital en los diferentes documentos de centro</b>					
ACCIÓN	INDICADOR DE LOGRO	NIVEL DE LOGRO			
		0	1	2	3
A.1.1: Establecer la relación de los puntos del PDC con los planes y proyectos institucionales de centro	i.A.1.1.1: El PDC se ha integrado en los diferentes planes y proyectos institucionales de centro				
<b>NIVEL DE CONSECUCIÓN DEL OBJETIVO:</b>		Puntuación Media:			

**PROPUESTAS DE MEJORA:**

### EVALUACIÓN DE ACCIONES Y OBJETIVOS

**DIMENSIÓN Organizativa**

**ÁREA A: Liderazgo**

**OBJETIVO A-2: Mejorar la imagen e identidad digital del centro**

ACCIÓN	INDICADOR DE LOGRO	NIVEL DE LOGRO			
		0	1	2	3
A.2.1: Realizar una encuesta anónima online a la comunidad educativa relacionada con la imagen digital del centro	i.A.2.1.1: Se ha realizado la encuesta en Formularios de <i>Google</i> a toda la comunidad educativa				
A.2.2: Analizar los resultados de la encuesta anónima online a la comunidad educativa relacionada con la imagen digital del centro	i.A.2.2.1: Se han analizado los resultados y realizado un informe				
A.2.3: Aumentar la presencia coherente del centro en redes sociales	i.A.2.3.1: Se ha mejorado la presencia en redes de manera coherente				
<b>NIVEL DE CONSECUCIÓN DEL OBJETIVO:</b>		Puntuación Media:			
<b>PROPUESTAS DE MEJORA:</b>					

### EVALUACIÓN DE ACCIONES Y OBJETIVOS

**DIMENSIÓN Organizativa**

**ÁREA B: Colaboración y redes**

**OBJETIVO B-1: Fomentar la colaboración con otros centros a nivel regional, estatal e internacional a través de redes o programas de desarrollo profesional**

ACCIÓN	INDICADOR DE LOGRO	NIVEL DE LOGRO			
		0	1	2	3
B.1.1: Proyectos <i>eTwinning</i>	i.B.1.1.1: Se han puesto en marcha proyectos de <i>eTwinning</i> relacionados con la CD				
		Puntuación Media:			

<b>NIVEL DE CONSECUCIÓN DEL OBJETIVO:</b>	
<b>PROPUESTAS DE MEJORA:</b>	

EVALUACIÓN DE ACCIONES Y OBJETIVOS					
<b>DIMENSIÓN Organizativa</b>					
<b>ÁREA C: Infraestructura y equipos</b>					
<b>OBJETIVO C-1: Disponer de un repositorio en línea para el centro donde el equipo docente disponga de recursos y contenidos que faciliten la enseñanza digital</b>					
ACCIÓN	INDICADOR DE LOGRO	NIVEL DE LOGRO			
		0	1	2	3
C.1.1: Creación de un repositorio en línea con una herramienta ya disponible y accesible a todo el profesorado	i.C.1.1.1: Se ha creado el repositorio en línea				
C.1.2: Creación de un formulario destinado al profesorado para recopilar recursos digitales que usan, ya sean buscados o creados por ellos	i.C.1.2.1: Se ha creado el formulario				
C.1.3: Dar publicidad entre el profesorado del sistema de recogida de datos y consulta de recursos en el repositorio	i.C.1.3.1: Se ha realizado la píldora formativa dentro de la programación del trimestre				
		Puntuación Media:			
<b>NIVEL DE CONSECUCIÓN DEL OBJETIVO:</b>					
<b>PROPUESTAS DE MEJORA:</b>					

EVALUACIÓN DE ACCIONES Y OBJETIVOS					
<b>DIMENSIÓN Organizativa</b>					
<b>ÁREA C: Infraestructura y equipos</b>					
<b>OBJETIVO C-2: Impulsar espacios y equipamientos que fomenten metodologías activas y uso de TIC y TAC</b>					
ACCIÓN	INDICADOR DE LOGRO	NIVEL DE LOGRO			
		0	1	2	3

C.2.1 Creación de un espacio / aula EDIT con al menos 15 puestos	i.C.2.1.1: Se ha creado un espacio / aula EDIT con al menos 15 puestos de trabajo				
<b>NIVEL DE CONSECUCIÓN DEL OBJETIVO:</b>		Puntuación Media:			
<b>PROPUESTAS DE MEJORA:</b>					

EVALUACIÓN DE ACCIONES Y OBJETIVOS					
DIMENSIÓN Organizativa					
ÁREA D: Desarrollo profesional continuo					
OBJETIVO D-1: Detectar las necesidades de formación de los docentes en competencia digital					
ACCIÓN	INDICADOR DE LOGRO	NIVEL DE LOGRO			
		0	1	2	3
D.1.1: Elaboración de un cuestionario para conocer las necesidades en materia de competencia digital por parte de los docentes	i.D.1.1.1: Se ha elaborado y analizado un cuestionario de necesidades en CDD				
<b>NIVEL DE CONSECUCIÓN DEL OBJETIVO:</b>		Puntuación Media:			
<b>PROPUESTAS DE MEJORA:</b>					

EVALUACIÓN DE ACCIONES Y OBJETIVOS					
DIMENSIÓN Organizativa					
ÁREA D: Desarrollo profesional continuo					
OBJETIVO D-2: Desarrollar un Plan de acogida, integración y apoyo al profesorado de reciente incorporación al contexto tecnológico y didáctico del centro					
ACCIÓN	INDICADOR DE LOGRO	NIVEL DE LOGRO			
		0	1	2	3
D.2.1: Creación o integración en el Plan de Acogida al nuevo profesorado que incluya la aproximación al contexto tecnológico y didáctico del centro	i.D.2.1.1: Se ha creado o integrado en el Plan de Acogida la incorporación del nuevo profesorado al contexto tecnológico y didáctico del centro				
		Puntuación Media:			

<b>NIVEL DE CONSECUCIÓN DEL OBJETIVO:</b>	
<b>PROPUESTAS DE MEJORA:</b>	

EVALUACIÓN DE ACCIONES Y OBJETIVOS					
DIMENSIÓN Pedagógica					
ÁREA E: Pedagogía: Apoyos y recursos					
OBJETIVO E-1: Favorecer la creación o adaptación de contenido REA					
ACCIÓN	INDICADOR DE LOGRO	NIVEL DE LOGRO			
		0	1	2	3
E.1.1: Formación formal de parte del profesorado definitivo en el centro en creación o adaptación de contenido REA	i.E.1.1.1: Porcentaje del profesorado del centro que ha realizado formación en creación o adaptación de contenido REA				
E.1.2: Creación de contenido REA que sirva de material de apoyo para el desarrollo curricular de las diferentes áreas, asignaturas, materias, módulos o ámbitos	i.E.1.2.1: Se ha creado contenido REA y se ha incluido en el repositorio interno				
E.1.3: Formación interna sobre repositorios REA y experiencias docentes en el centro	i.E.1.3.1: Se ha programado la píldora formativa TIC sobre repositorios REA y experiencias docentes				
<b>NIVEL DE CONSECUCIÓN DEL OBJETIVO:</b>		Puntuación Media:			
<b>PROPUESTAS DE MEJORA:</b>					

EVALUACIÓN DE ACCIONES Y OBJETIVOS					
DIMENSIÓN Pedagógica					
ÁREA F: Pedagogía: Implementación en el aula					
OBJETIVO F-1: Fomentar la colaboración entre el alumnado a partir del uso de las TIC y TAC					
ACCIÓN	INDICADOR DE LOGRO	NIVEL DE LOGRO			
		0	1	2	3
F.1.1: Formación en 1º ESO en herramientas de trabajo	i.F.1.1.1: Se ha desarrollado la formación en 1º ESO en				

colaborativo dentro de la materia de Tecnología y Digitalización	herramientas de trabajo colaborativo dentro de la materia de Tecnología y Digitalización				
F.1.2: Inclusión de actividades colaborativas en situaciones de aprendizaje que promuevan la colaboración entre el alumnado a partir del uso de las TIC y TAC	i.F.1.2.1: Se han incluido actividades colaborativas en situaciones de aprendizaje que promuevan la colaboración entre el alumnado a partir del uso de las TIC y TAC				
<b>NIVEL DE CONSECUCCIÓN DEL OBJETIVO:</b>		Puntuación Media:			
<b>PROPUESTAS DE MEJORA:</b>					

EVALUACIÓN DE ACCIONES Y OBJETIVOS					
DIMENSIÓN Pedagógica					
ÁREA G: Prácticas de evaluación					
OBJETIVO G-1: Promover la participación activa del alumnado en su proceso de aprendizaje a través de la evaluación entre iguales, realizadas mediante recursos TIC y TAC					
ACCIÓN	INDICADOR DE LOGRO	NIVEL DE LOGRO			
		0	1	2	3
G.1.1: Desarrollo e integración de metodologías que permitan la evaluación entre iguales a través de las TIC y TAC	i.G.1.1.1: Se han desarrollado e integrado metodologías que han permitido la evaluación entre iguales a través de las TIC y TAC				
<b>NIVEL DE CONSECUCCIÓN DEL OBJETIVO:</b>		Puntuación Media:			
<b>PROPUESTAS DE MEJORA:</b>					

EVALUACIÓN DE ACCIONES Y OBJETIVOS		
DIMENSIÓN Pedagógica		
ÁREA G: Prácticas de evaluación		
OBJETIVO G-2: Fomentar, mediante recursos digitales, la documentación y autoevaluación del alumnado sobre su proceso de aprendizaje		
ACCIÓN	INDICADOR DE LOGRO	NIVEL DE LOGRO

		0	1	2	3
G.2.1: Fomentar, mediante recursos digitales, la documentación y autoevaluación del aprendizaje del alumnado sobre su proceso de aprendizaje	i.G.2.1.1: Se ha fomentado la documentación y autoevaluación del aprendizaje del alumnado mediante el uso de recursos digitales				
<b>NIVEL DE CONSECUCIÓN DEL OBJETIVO:</b>		Puntuación Media:			
<b>PROPUESTAS DE MEJORA:</b>					

EVALUACIÓN DE ACCIONES Y OBJETIVOS					
DIMENSIÓN Pedagógica					
ÁREA H: Competencias digitales del alumno					
OBJETIVO H-1: Potenciar el aprendizaje relacionado con el pensamiento computacional (codificar y programar) fuera de la materia de Tecnología/Digitalización y TIC					
ACCIÓN	INDICADOR DE LOGRO	NIVEL DE LOGRO			
		0	1	2	3
H.1.1: Diseñar actividades de codificación en departamentos STEAM (Tecnología, Matemáticas, Biología, Plástica y Visual...)	i.H.1.1.1: Se han diseñado actividades de codificación en departamentos STEAM (Tecnología, Matemáticas, Biología, Plástica y Visual...)				
H.1.2: Publicitar las actividades y proyectos de programación/robótica en exposiciones de trabajo en Santo Tomás / Semana Cultural	i.H.1.2.1: Se han publicitado las actividades y proyectos de programación/robótica en exposiciones de trabajo en Santo Tomás / Semana Cultural				
H.1.3: Incluir un Club de Programación como parte de los Recreos Inclusivos	i.H.1.3.1: Se ha incluido un Club de Programación como parte de los Recreos Inclusivos				
<b>NIVEL DE CONSECUCIÓN DEL OBJETIVO:</b>		Puntuación Media:			

**PROPUESTAS DE MEJORA:**

### EVALUACIÓN DE ACCIONES Y OBJETIVOS

**DIMENSIÓN Pedagógica**

**ÁREA H: Competencias digitales del alumno**

**OBJETIVO H-2: Favorecer la creación y/o modificación de contenidos digitales educativos por parte del alumnado**

ACCIÓN	INDICADOR DE LOGRO	NIVEL DE LOGRO			
		0	1	2	3
H.2.1: Desarrollar actividades y situaciones de aprendizaje para crear contenidos digitales educativos en todas las materias y cursos	i.H.2.1.1: Se han desarrollado actividades y situaciones de aprendizaje para crear contenidos digitales educativos en todas las materias y cursos				
<b>NIVEL DE CONSECUCIÓN DEL OBJETIVO:</b>		Puntuación Media:			
<b>PROPUESTAS DE MEJORA:</b>					

## 8.2. Evaluación final del PDC y propuestas de mejora

En la evaluación final del PDC consideramos los siguientes aspectos:

EVALUACIÓN FINAL PDC	
ANÁLISIS DE OBJETIVOS	NÚMERO
<b>PROPUESTOS INICIALMENTE</b>	
<b>NO INICIADOS</b>	
<b>ALCANZADOS CON NIVEL INSUFICIENTE O BÁSICO</b>	
<b>ALCANZADOS CON NIVEL SATISFACTORIO O DESTACADO</b>	

<b>VALORACIÓN DE RESULTADOS</b>
---------------------------------

**DE LOS OBJETIVOS:**

**DEL EQUIPO DE DINAMIZADORES:**

**MEJORA DE LA COMPETENCIA DIGITAL DEL CENTRO EDUCATIVO:**

**TABLA XIII.** Evaluación final del PDC

Los resultados obtenidos, tras realizar la evaluación del PDC, quedarán reflejados en la Memoria Anual del centro, así como las propuestas de mejora que se hayan considerado oportunas.

Además, resulta aconsejable realizar, con carácter anual o bianual, una comparativa de la situación del centro volviendo a evaluar la competencia digital del mismo a través de la herramienta SELFIE.

