

# Evaluación Longitudinal para la Mejora de la Competencia Digital de un Centro de Educación Secundaria

## Longitudinal Evaluation to Improve the Digital Competence of a Secondary School

Ángel David Fernández-Miravete \*

Universidad de Murcia, España

### DESCRIPTORES:

Competencia digital  
Educación secundaria  
Estudio de caso único  
Evaluación longitudinal  
Método mixto

### RESUMEN:

Este artículo resume los resultados de una investigación evaluativa longitudinal (desde 2018 hasta 2023) cuyo objetivo principal es evaluar los procesos de transformación digital para la mejora del aprendizaje que se están realizando en un centro de Educación Secundaria según las dimensiones contempladas en el Marco Europeo para Organizaciones Educativas Digitalmente Competentes (DigCompOrg). Se ha escogido un método mixto y un diseño de investigación evaluativo basado en el uso del cuestionario SELFIE, grupos focales, análisis de documentos y diario de investigación. La muestra participante estuvo constituida por 11 miembros del equipo directivo, 44 docentes y 641 estudiantes. Este artículo recoge los resultados del análisis de datos cuantitativos de la última evaluación realizada (curso académico 2022-2023). Los resultados muestran que en el centro estudiado se han consolidado áreas como las de liderazgo (estrategia digital), infraestructura y equipamiento o pedagogía: apoyos y recursos. Sin embargo, existen áreas que avanzan más despacio como son las de colaboración y redes o prácticas de evaluación. Esta investigación es un sólido ejemplo de buenas prácticas relacionadas con la transformación digital de instituciones educativas en educación formal a partir de la retroalimentación obtenida por procesos de evaluación continua.

### KEYWORDS:

Digital competence  
Secondary education  
Single case study  
Longitudinal evaluation  
Mixed method

### ABSTRACT:

This article summarizes the results of a longitudinal evaluative research (from 2018 to 2023) whose main objective is to evaluate the digital transformation processes for the improvement of learning that are being carried out in a Secondary Education center according to the dimensions contemplated in the European Framework for Digitally Competent Educational Organisations (DigCompOrg). A mixed method and evaluative research design has been chosen based on the use of the SELFIE questionnaire, focus groups, document analysis and research diary. The participating sample consisted of 11 members of the management team, 44 teachers and 641 students. This article collects the results of the quantitative data analysis of the last evaluation carried out (2022-2023 academic year). The results show that in the center studied, areas such as leadership (digital strategy), infrastructure and equipment or pedagogy: supports and resources have been consolidated. However, there are areas that are advancing more slowly, such as collaboration and networking or assessment practices. This research is a solid example of good practices related to the digital transformation of educational institutions in formal education based on the feedback obtained through continuous evaluation processes.

### CÓMO CITAR:

Fernández-Miravete, A. D. (2024). Evaluación longitudinal para la mejora de la competencia digital de un centro de educación secundaria. *Revista Iberoamericana de Evaluación Educativa*, 17(2), 11-26.  
<https://doi.org/10.15366/riee2024.17.2.001>

## 1. Introducción

La importancia de las tecnologías digitales en el proceso de aprendizaje es innegable en la sociedad actual. Estas herramientas han transformado la forma en que se accede a la información, se enseña y se aprende. La Unión Europea reconoce que la integración de la tecnología en el aula mejora la motivación y el compromiso de los estudiantes al hacer el aprendizaje más interactivo y relevante para sus vidas (Comisión Europea, 2018a). Este creciente interés se refleja en el diseño de marcos y herramientas que orientan y guían a ciudadanos e instituciones para la mejora de sus habilidades digitales en un entorno formativo y laboral cada vez más complejo. La Unión Europea refuerza esta dirección que queda reflejada en el Plan de Acción de Educación Digital 2021-2027 (Comisión Europea, 2020) en el que se expone una visión de una educación en Europa de “alto rendimiento”, inclusiva y accesible que se dirige hacia la promoción de la alfabetización digital y capacitación adecuada para una transformación digital del sistema educativo.

Pero, para lograr una implementación exitosa, es necesario considerar determinados aspectos que van más allá de los actores principales en el proceso educativo, esto es, se deben evaluar las acciones de aprendizaje que tienen lugar en la institución (Castaño-Muñoz y Weikert, 2021). Sin embargo, pese al gran interés que las políticas públicas han dado al incremento de una competencia digital entre docentes y estudiantes, su importancia se ha transmitido de forma irregular en los centros educativos (Cabero-Almenara et al., 2021). Concretamente, la situación originada a partir de la crisis provocada por la pandemia en 2020 puso de relieve no solo la obligación de mejorar la capacidad digital del sistema educativo, sino también la de evaluar su desempeño (Barragán-Sánchez et al., 2021). Por ello, las administraciones públicas han comenzado a promover prácticas de autoevaluación de la capacidad digital y, como consecuencia, se apoya el uso de herramientas que faciliten esta praxis (Kampylis y Sala, 2023). En este sentido, Peralta-Roncal y cols. (2023) destacan el papel de las tecnologías digitales en la Educación Secundaria, cuyo papel cada vez es más destacado en el ámbito educativo. Sin embargo, todavía existen importantes deficiencias en cuanto a su implementación, no solo a nivel de aula, sino en la propia institución educativa.

## 2. Revisión de la literatura

De entre los diferentes modelos emanados de la Comisión Europea para el desarrollo de la competencia digital en el ámbito educativo destacamos el *Marco Europeo para Organizaciones Educativas Digitalmente Competentes (DigCompOrg)* (Kampylis et al. 2015). Este marco tiene por finalidad guiar a las organizaciones educativas en sus procesos de transformación digital. Este modelo presenta un enfoque sistémico y estratégico que promueve el aprendizaje significativo entre iguales, así como permite la transparencia y comparabilidad entre iniciativas semejantes (Kampylis et al. 2015). DigCompOrg está pensado para poder ser utilizado por centros de educación primaria, secundaria, formación profesional o educación superior y se estructura a partir de siete elementos temáticos: 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. Diversos autores como Balaban y cols. (2018), Chopra (2019) o Giunti y cols. (2018) resaltan la utilidad de este modelo para la evaluación de acciones educativas encuadradas en un plan de mejora digital institucional que permitan la mejora del aprendizaje a partir de una transformación digital integral de la organización.

A partir de este marco, la Comisión Europea, dentro de las once iniciativas incluidas en el Plan de Acción de Educación Digital (2018-2020) (Comisión Europea, 2018b), elabora una herramienta de autorreflexión sobre competencias digitales para escuelas denominada “SELFIE” (*Self-reflection on Effective Learning by Fostering the use of Innovative Educational technologies*) (Comisión Europea, 2018c). SELFIE proporciona una “instantánea” inicial sobre el uso que se hace de las tecnologías digitales en el centro educativo en donde se aplican. La validez de la herramienta SELFIE se apoya en un examen minucioso del modelo europeo (Kampylis et al., 2019), una dilatada fase de prueba piloto del prototipo de la herramienta (Castaño-Muñoz et al., 2018) y la validación psicométrica que le da confiabilidad y consistencia interna (Costa et al., 2021). Desde su publicación, SELFIE ha sido utilizada en diferentes estudios de ámbito nacional e internacional (Begicevic, 2021; Bocconi et al., 2020; Cachia et al., 2024; Castaño-Muñoz, 2018, 2022, Costa et al. 2021; Hippe et al., 2021, 2022; Munar-Garau et al., 2024; Palau et al., 2023; Panesi et al., 2020).

Por su parte, los diferentes países miembros también han comenzado a redefinir los currículos oficiales y planes de estudio estatales conforme a estas líneas estratégicas para adecuar el sistema de educación y formación a la era digital (Gros et al., 2020). Paralelamente, las distintas comunidades autónomas también diseñan sus propios planes de transformación digital en todos los niveles de la educación obligatoria y formación promoviendo la evaluación de competencias a partir de planes e instrumentos estandarizados (Cabero-Almenara et al., 2021). En concreto, en la Región de Murcia, en el curso 2017-2018 se implanta el programa educativo denominado “Centros Digitales” (Consejería de Educación y Universidades, 2017) que es ofertado para las etapas de educación primaria y secundaria obligatorias y en cuyo contexto institucional nace esta investigación. Este programa tiene como objetivos implantar la introducción de los medios y recursos digitales en el aula, así como mejorar la competencia digital del alumnado y profesorado para obtener mejores resultados de aprendizaje. Dicho programa es relevado en el curso 2021-2022 por el programa “Plan Prodigio-e” (2021-2025) (Consejería de Educación y Cultura, 2021), el cual pone el énfasis en una transformación digital educativa de los centros docentes que imparten enseñanzas no universitarias en la región.

En este contexto se plantea el siguiente problema de investigación: “¿cómo mejorar las capacidades digitales de una institución educativa de educación secundaria a partir de procesos de evaluación?” y se concretan los siguientes objetivos de investigación. Por un lado, evaluar la capacidad digital del centro educativo desde la perspectiva de los actores implicados esenciales: equipo directivo, profesorado y alumnado. Por el otro, analizar los procesos de mejora aplicados en el centro desde una perspectiva longitudinal para observar su evolución durante el tiempo del estudio y su impacto en los procesos de aprendizaje.

### 3. Método

Para responder a estos objetivos se establece una investigación no experimental dirigida al cambio y con un diseño evaluativo (Ballester et al., 2017). En función de los participantes, se trata de un diseño de caso único (Arnal et al., 2003) y con respecto a la dimensión temporal se establece una investigación longitudinal durante cuatro cursos académicos. Además, se ha optado por la triangulación metodológica con la finalidad de conseguir una analítica particularizada más rica y plural (Alzás et al., 2016). El desarrollo de un método mixto que utiliza técnicas cuantitativas (cuestionario SELFIE) y cualitativas (grupos focales, diario del investigador y revisión documental)

ha conseguido reducir potenciales sesgos cognitivos de los participantes al establecer estrategias de participación conjuntas para el diseño y desarrollo de acciones de mejora de aprendizaje cuyo diseño instruccional se basa en el modelo ADDIE (Morales-González et al., 2014) a partir del análisis inicial del contexto a la evaluación iterativa de las propuestas de mejora implementadas.

Este artículo presenta el análisis de los resultados cuantitativos durante la última fase de estudio (2022-2023), pero remarcando el análisis comparativo con los ciclos temporales anteriores.

### *Población y Muestra*

La elección del caso se considera por conveniencia puesto que el centro educativo en el que se realiza la investigación ha participado durante los últimos cursos académicos en el programa de innovación educativa de mejora digital denominado “Centros digitales” (Consejería de Educación y Universidades de la Región de Murcia, 2017), contexto institucional que enmarca la investigación. Para la realización del cuestionario SELFIE se invitó al alumnado de Educación Secundaria puesto que eran los destinatarios del programa educativo. Para el profesorado se invitó a los docentes que daban clase a este alumnado. Para el equipo directivo se invitó a todos los miembros que ejercían un rol de liderazgo en el centro estudiado. La muestra participante total en el curso 2022-2023 fue de 696 participantes (641 alumnos/as, 44 profesores/as y 11 directivos). Los datos reales de participantes en las diferentes fases del estudio aparecen en el Cuadro 1.

### **Cuadro 1**

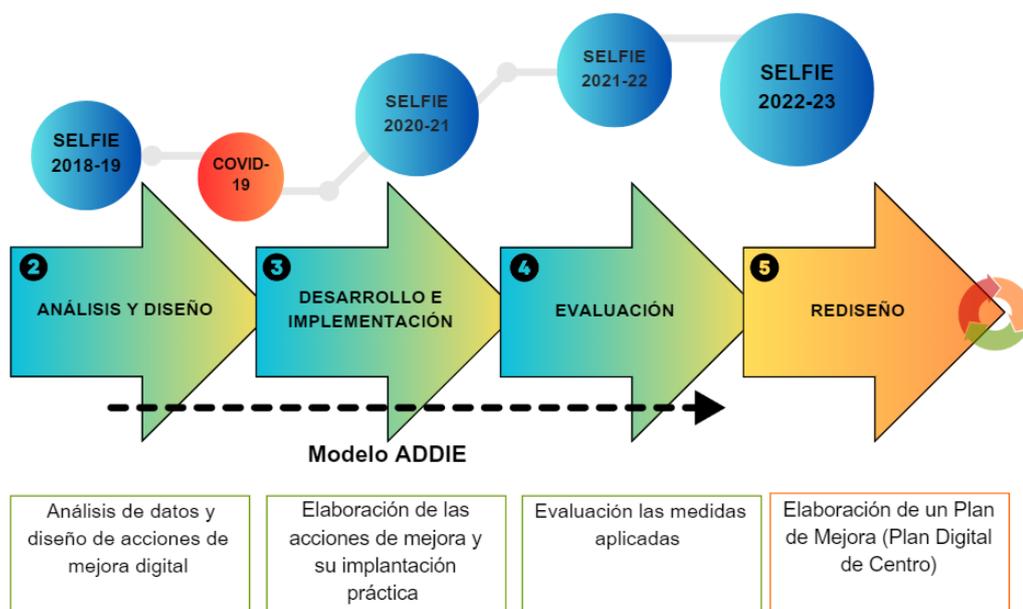
#### ***Participantes en los cursos académicos en donde se aplica SELFIE***

Agentes educativos	Muestra invitada				Muestra participante			
	2018-19	2020-21	2021-22	2022-23	2018-19	2020-21	2021-22	2022-23
Equipo Directivo	30	27	27	11	25	25	26	11
Profesorado	75	49	48	44	61	43	46	44
Alumnado	450	542	490	713	440	393	374	641
<i>Total</i>	<i>555</i>	<i>618</i>	<i>565</i>	<i>768</i>	<i>526</i>	<i>461</i>	<i>446</i>	<i>696</i>

### *Fases*

La primera fase de la investigación comenzó durante el curso académico 2018-2019 en donde se aplicó el cuestionario SELFIE y en donde se detectaron las primeras necesidades que permitieron diseñar acciones de mejora relacionadas con el uso de las tecnologías digitales (sus resultados pueden verse en Fernández-Miravete y Prendes-Espinosa, 2021a, 2021b). La siguiente fase de aplicación estaba programada para el curso 2019-2020, pero se tuvo que posponer un curso escolar debido al estado de confinamiento provocado por la pandemia de la COVID-19. Durante el curso 2020-2021 se volvió a aplicar el cuestionario y el análisis de resultados permitió diseñar un segundo plan de acción mejorado (Fernández-Miravete y Prendes-Espinosa, 2022a). Se implementaron estas acciones y se evaluaron los resultados en el curso 2021-2022 (Fernández-Miravete y Prendes-Espinosa, 2022b). Durante el curso 2022-2023 se vuelve a evaluar el proceso de digitalización que se está realizando (ver Figura 1). Sus resultados podrán servir de base para la elaboración de un Plan Digital de acuerdo con el modelo DigCompOrg.

**Figura 1**  
*Fases de la investigación*



### *Instrumentos*

Para la recogida de datos cuantitativos se seleccionó el cuestionario SELFIE<sup>1</sup> (Comisión Europea, 2018c) elaborado a partir del modelo DigCompOrg. Esta herramienta recopila la información en línea de manera anónima quedando almacenada en el servidor europeo. Una vez que se agregan los datos, se genera un informe sobre las fortalezas y debilidades que tiene el centro cuando utiliza las tecnologías. Los cuestionarios son de tres tipos, según vayan dirigidos a estudiantes, profesorado o miembros del equipo directivo. La mayoría de las preguntas se responden a partir de enunciados que se puntúan en una escala Likert del 1 (menor puntuación) al 5 (mayor puntuación). El cuestionario está estructurado en torno a sesenta y dos ítems acerca de diferentes aspectos tecnológicos, organizativos o pedagógicos agrupados en ocho dimensiones de análisis que, en su versión actual, son: A) Liderazgo; B) Colaboración y redes; C) Infraestructura y equipos; D) Desarrollo profesional continuo; E) Pedagogía: Apoyos y recursos; F) Pedagogía: Implantación en el aula; G) Prácticas de evaluación y H) Competencias digitales del alumnado. Los indicadores en los que se estructura el cuestionario pueden observarse en (Fernández-Miravete y Prendes-Espinosa, 2021a).

### *Procedimiento de recogida y análisis de datos*

Una vez que se obtuvo el consentimiento informado de todos los participantes, para la recogida de datos cuantitativos, se procedió a la aplicación del cuestionario planificado temporalmente en el final del segundo trimestre con la intención de dar tiempo a la puesta en marcha de las acciones de mejora implementadas para ese curso académico. Durante la fase de recolección de datos, se tuvo el asesoramiento de un experto para resolver cualquier duda semántica que pudiera surgir durante el proceso. Los cuestionarios fueron rellenados en línea en el propio centro (a través de teléfono

<sup>1</sup> <https://education.ec.europa.eu/es/selfie>

móvil) o, en algunos casos, en casa, entrando a través de un enlace web que genera la propia herramienta. El tiempo estimado para completarlos es, aproximadamente, de 20 a 30 minutos. Una vez analizados los datos, se estudió con las estadísticas descriptivas (puntuaciones medias por áreas y descriptores de cada grupo encuestado o del conjunto) extraídas del informe que genera SELFIE.

## 4. Resultados

A continuación, se presenta el análisis de datos de cada una de las áreas para los tres grupos encuestados: equipo directivo (ED), profesorado (PR) y alumnado (AL), si bien se precisa que no todas las dimensiones o descriptores están recogidas en el cuestionario para el alumnado según el modelo que propone SELFIE por lo que en determinados casos no se dispone de datos. Nos centraremos en los resultados obtenidos en los descriptores con mejor y peor puntuación en la última fase de estudio (2022-2023) estableciendo una comparativa con respecto al curso anterior con el fin de comprobar su evolución y así responder a todos los objetivos marcados. Asimismo, se recogerá una breve descripción de otras variables relevantes en el curso actual no incluidas en los cuadros.

### *Liderazgo*

Esta área no aparece en el cuestionario del alumnado. De un total de cinco indicadores para esta dimensión, en el curso 2022-2023 el mejor puntuado fue “Estrategia digital” (A1), con un valor medio de 4,2 siendo el equipo directivo el que mejor lo valora obteniendo una media por encima de 4,0. Por el contrario, el descriptor “Tiempo para explorar la enseñanza digital” (A4) fue el que obtuvo menor puntuación media (2,5) (ver Cuadro 2). Como se observa, este indicador sigue siendo el peor puntuado año tras año estando por debajo de 3,0 de media. Otros indicadores como “Desarrollo de una estrategia digital” (A2) o “Nuevas modalidades de enseñanza con tecnologías digitales” (A3) se mantienen en valores de entre 4,0 y 3,8 respectivamente. Estos datos muestran cómo existe una percepción general entre los docentes de que en el centro educativo se ha instaurado una estrategia digital coherente; sin embargo, siguen reclamando más tiempo para poder explorar con las tecnologías digitales.

### **Cuadro 2**

#### *Estadísticas descriptivas del área de Liderazgo*

A. LIDERAZGO	2018-2019		2020-2021		2021-2022		2022-2023	
	ED	PR	ED	PR	ED	PR	ED	PR
A1. Estrategia digital	2,5	2,7	4,2	3,9	3,9	3,9	4,3	4,1
A4. Tiempo para explorar la enseñanza digital	sd	sd	2,1	2,6	2,2	2,6	2,7	2,4

### *Colaboración y redes*

Esta área no aparece en el cuestionario del alumnado. En el curso 2022-2023, de un total de cuatro indicadores, el descriptor que obtuvo mayor puntuación media fue “Evaluación del progreso” (B1) con un 3,6 de media, mientras que “Sinergias para el aprendizaje mixto” (B4) obtuvo un 3,0 (ver Cuadro 3). Otros indicadores como “Colaboraciones con otras organizaciones” (B3) y “Debate sobre el uso de la tecnología” (B2) obtienen una puntuación de 3,5 y 3,4 respectivamente. Estos valores ponen de manifiesto que existe entre los docentes una percepción positiva sobre la evaluación de sus progresos en materia de enseñanza y aprendizaje con tecnologías digitales. Sin embargo, se sigue obteniendo una baja puntuación media en el descriptor

que mide la colaboración con otros centros y/u organizaciones que apoyen el uso de tecnologías (B4), bajando incluso la valoración entre el equipo directivo con respecto al curso anterior.

### Cuadro 3

#### *Estadísticas descriptivas del área de Colaboración y redes*

B. COLABORACIÓN Y REDES	2018-2019		2020-2021		2021-2022		2022-2023	
	ED	PR	ED	PR	ED	PR	ED	PR
B1. Evaluación del progreso	2,8	3,0	3,1	3,7	3,4	3,7	3,5	3,7
B4. Sinergias para el aprendizaje mixto	2,0	2,2	2,8	3,1	3,0	3,3	2,7	3,3

#### *Infraestructura y equipos*

En esta área participaron los tres grupos encuestados. En el curso 2022-2023, de un total de dieciséis indicadores, el descriptor con una puntuación media más alta fue “Dispositivos digitales para el aprendizaje” (C8) con un 4,0 de media otorgando el alumnado una puntuación ligeramente menor. En cambio, el descriptor “Bibliotecas/repositorios en línea” (C16) es el que obtuvo una puntuación menor con un 3,3 de media (ver Cuadro 4). El resto de los indicadores se mueven entre una puntuación media de 4,0 y 3,6 siendo los más valorados aquellos referidos al acceso a internet (C3) o la disponibilidad de dispositivos digitales en el centro (C13, C2) y los peor valorados son los relacionados con los espacios físicos (C14) o las “tecnologías asistenciales” (C15). De nuevo se aprecia una diferencia notable de puntaje entre el alumnado por un lado y entre los docentes por el otro, siendo esta vez los estudiantes quienes mejor valoran. Es de destacar que se aprecia una evolución constante en la mejora de esta área estando en la actualidad todos sus descriptores puntuados por encima de 3,0.

### Cuadro 4

#### *Estadísticas descriptivas del área de Infraestructura y equipos*

C. INFRAESTRUCTURA Y EQUIPOS	2018-2019			2020-2021			2021-2022			2022-2023		
	ED	PL	AL									
C8. Dispositivos digitales para el aprendizaje	2,8	2,9	3,3	4,0	4,0	3,4	4,0	4,2	3,8	4,3	4,1	3,8
C16. Bibliotecas /repositorios en línea	sd	sd	sd	2,6	3,0	3,1	2,5	3,0	3,7	3,0	3,0	3,8

#### *Desarrollo profesional continuo*

Esta área no aparece en el cuestionario del alumnado. En el curso 2022-2023, de un total de tres descriptores, el que mayor puntuación media alcanzó fue “Participación en el DPC” (D2) con un 3,9 llegando al 4,0 en el caso del equipo directivo. Les siguen con una puntuación media similar de 3,5 los descriptores de “Necesidades de DPC” (D1) e “Intercambio de experiencias” (D3) (ver Cuadro 5). Como se observa, esta diferencia de valores se ha mantenido en el tiempo; sin embargo, han subido ligeramente con respecto a cursos pasados, a excepción de la valoración que da el profesorado al indicador que hace referencia al intercambio de experiencias de enseñanza dentro de la comunidad educativa con tecnologías digitales (D3). Esto indica que se deben revisar y proponer nuevas medidas en esta dirección.

**Cuadro 5*****Estadísticas descriptivas del área de Desarrollo profesional continuo***

D. DESARROLLO PROFESIONAL CONTINUO	2018-2019		2020-2021		2021-2022		2022-2023	
	ED	PR	ED	PR	ED	PR	ED	PR
D2. Participación en el DPC	3,7	3,2	4	3,8	3,6	3,8	4	3,9
D1. Necesidades de DPC	3,2	2,9	3,5	3,6	3,2	3,5	3,6	3,4
D3. Intercambio de experiencias	3,2	2,8	3,4	3,7	3	3,7	3,8	3,3

*Pedagogía: Apoyos y recursos*

Esta área no aparece en el cuestionario del alumnado. En el curso 2022-2023, de un total de cinco descriptores, “Recursos educativos abiertos” (E1) y “Comunicación con la comunidad educativa” (E4) fueron los descriptores que obtuvieron mayor puntuación media con un 4,4. En el otro lado, se encuentra “Creación de recursos digitales” (E2) con una media de 3,5 (ver Cuadro 6). “Empleo de entornos virtuales de aprendizaje” (E3) y “Recursos educativos abiertos” (E5) obtienen una puntuación de 3,9 y 3,8 respectivamente. Estos datos señalan la buena valoración que tiene la comunidad educativa con respecto a esta dimensión. Si bien cabe señalar que con respecto a los dos cursos anteriores baja la valoración que tiene el profesorado sobre la creación de recursos digitales para reforzar su labor de enseñanza (E2), por lo que habría que profundizar en las causas.

**Cuadro 6*****Estadísticas descriptivas del área de Pedagogía: Apoyos y recursos***

E. PEDAGOGÍA: APOYOS Y RECURSOS	2018-2019		2020-2021		2021-2022		2022-2023	
	ED	PR	ED	PR	ED	PR	ED	PR
E1. Recursos educativos en línea	3,8	4,1	4,1	4,6	4	4,5	4,3	4,5
E4. Comunicación con la comunidad educativa	3,6	4,1	4,5	4,3	3,9	4,4	4,5	4,3
E2. Creación de recursos digitales	3,1	3,3	3,6	3,9	3,3	4	3,4	3,7

*Pedagogía: Implantación en el aula*

En esta área participaron los tres grupos encuestados. En el curso 2022-2023, de un total de seis descriptores, el mejor puntuado fue “Implicación del alumnado” a través de actividades digitales (F4) con un 3,7 de media, siendo el grupo del profesorado quien mejor puntuó. En el lado opuesto, el descriptor “Proyectos interdisciplinarios” (F6) sigue siendo el peor puntuado con un 3,2 de media siendo el equipo directivo quien dio una valoración más baja (ver Cuadro 7). Su baja calificación se mantiene en el tiempo a pesar de subir ligeramente en el curso actual, por lo que se deben seguir reforzando acciones que fomenten la colaboración del alumnado en proyectos interdisciplinarios. El resto de los indicadores (fomento de la creatividad, implicación del alumnado o adaptación de la metodología con tecnologías digitales) obtienen valores medios por encima del 3,5.

**Cuadro 7*****Estadísticas descriptivas del área de Pedagogía: Implantación en el aula***

F. PEDAGOGÍA: IMPLEMENTACIÓN EN EL AULA	2018-2019			2020-2021			2021-2022			2022-2023		
	ED	PL	AL									
F4. Implicación del alumnado	3,2	3,6	3,4	3,9	4,0	3,4	3,8	3,9	3,6	3,6	3,9	3,6
F6. Proyectos interdisciplinarios	2,3	2,6	3,2	2,9	3,2	3,0	3,0	3,2	3,3	3,1	3,2	3,4

### Prácticas de evaluación

En esta área participaron los tres grupos encuestados, si bien el alumnado no participó en todos los ítems. En el curso 2022-2023, de un total de diez descriptores, “Empleo de datos para mejorar el aprendizaje” (G9) fue el que obtuvo la mejor puntuación media con un 3,6 y con valores prácticamente iguales entre el equipo directivo y el profesorado. En el lado opuesto, tenemos “Comentarios a otros alumnos/as” (G6) con un 2,9 siendo el equipo directivo el que menor puntuación otorgó (ver Cuadro 8). El resto de los indicadores (retroalimentación adecuada, documentación del aprendizaje, evaluación de capacidades o autorreflexión del aprendizaje) se valoran entre 3,0 y 3,5 en el curso actual. Es de destacar que esta área sigue siendo la peor valorada y en ella nos encontramos de nuevo con un descriptor por debajo del 3,0. Por lo tanto, se debe seguir trabajando en acciones que refuercen, en general, esta área y, en particular, proponer actividades que favorezcan la utilización de tecnologías digitales para que el alumnado realice observaciones sobre el trabajo de sus compañeros/as.

#### Cuadro 8

##### Estadísticas descriptivas del área de Prácticas de evaluación

G. PRÁCTICAS DE EVALUACIÓN	2018-2019			2020-2021			2021-2022			2022-2023		
	ED	PL	AL									
G9. Empleo de datos para mejorar el aprendizaje	sd	sd	sd	3,2	3,7	sd	3,4	3,8	sd	3,7	3,6	sd
G6. Comentarios a otros/as alumnos/as	2,3	2,3	2,6	2,8	2,9	2,3	2,9	2,9	2,8	2,7	3,1	3,0

### Competencias digitales del alumnado

En esta área participaron los tres grupos encuestados. En el curso 2022-2023, de un total de trece descriptores, los descriptores “Comportamiento seguro” (H1) y “Comportamiento responsable” (H3) del alumnado cuando utiliza internet y “Aprender a comunicarse” (H8) utilizando las tecnologías alcanzan una mayor puntuación con 3,8 de media siendo el equipo directivo quien dio una valoración más positiva en todos ellos. En el otro lado, se encuentra el descriptor “Aprender a codificar y programar” (H11) con la puntuación más baja, un 3,0 de media, siendo el profesorado el que peor puntuó (ver Cuadro 9). Aunque se aprecia una ligera mejoría en el tiempo en este descriptor, todavía existe mucho margen de mejora a la hora de planificar actividades que refuercen esta habilidad entre el alumnado. El resto de indicadores obtienen una valoración media por encima del 3,5 destacando “Desarrollo de habilidades digitales del alumnado” (H10) con 3,7, “Verificación de la calidad de la información” (H4) o “Creación de contenidos digitales” con 3,6 puntos.

#### Cuadro 9

##### Estadísticas descriptivas del área de Competencias digitales del alumnado

H. COMPETENCIAS DIGITALES	2018-2019			2020-2021			2021-2022			2022-2023		
	ED	PL	AL									
H1. Comportamiento seguro	3,0	3,0	3,7	3,8	3,7	3,5	3,8	3,8	3,8	4,1	3,7	3,6
H3. Comportamiento responsable	3,0	3,1	3,2	3,6	3,7	3,6	3,7	3,6	3,8	4,1	3,7	3,7
H8. Aprender a comunicarse	3,4	3,3	3,2	4,2	4,0	3,2	4,0	4,2	3,5	4,1	3,8	3,5
H11. Aprender a codificar o programar	sd	sd	sd	2,7	2,7	2,5	2,6	2,8	2,9	3,0	2,9	3,2

En el Cuadro 10 pueden verse los resultados medios por participantes y áreas en todas sus fases temporales de aplicación del cuestionario. Hay que señalar que las áreas “Colaboración y redes”, “Pedagogía: Apoyos y recursos” y “Pedagogía: Implementación en el aula” se añaden en el cuestionario de 2020-2021. En el cuestionario inicial estas vienen comprendidas en el área llamada “Enseñanza y aprendizaje” por lo que no se dispone de datos particularizados.

#### Cuadro 10

##### *Puntuación media de las respuestas de todos los participantes para cada una de las áreas de SELFIE desde una perspectiva longitudinal*

Áreas SELFIE		2018-2019	2020-2021	2021-2022	2022-2023
A. Liderazgo	ED	2,84	3,64	3,27	3,72
	PR	3,04	3,84	3,62	3,72
B. Colaboración y redes	ED	sd	3,25	3,20	3,40
	PR	sd	3,40	3,50	3,45
C. Infraestructura y equipos	ED	3,20	3,70	3,62	3,83
	PR	3,22	3,75	3,80	3,70
	AL	3,33	3,80	3,58	3,63
D. Desarrollo profesional continuo	ED	3,36	3,63	3,26	3,80
	PR	2,96	3,70	3,66	3,53
E. Pedagogía: Apoyos y recursos	ED	sd	3,96	3,70	3,30
	PR	sd	4,08	4,14	4,06
	AL	sd	4,10	3,90	4,00
F. Pedagogía: Implementación en el aula	ED	sd	3,44	3,46	3,46
	PR	sd	3,62	3,66	3,64
	AL	sd	3,10	3,44	3,54
G. Prácticas de evaluación	ED	2,54	3,33	3,23	3,20
	PR	2,68	3,43	3,42	3,40
	AL	2,70	2,98	3,16	3,22
H. Competencias digitales del alumnado	ED	2,90	3,43	3,40	3,77
	PR	3,02	3,54	3,54	3,48
	AL	3,40	3,26	3,50	3,52
<i>Media total</i>		<i>3,01</i>	<i>3,57</i>	<i>3,53</i>	<i>3,62</i>

Como se puede observar, en el curso 2022-2023 el área mejor puntuada sigue siendo el área E. “Pedagogía: Apoyos y recursos” llegando a alcanzar un 4,0 de media. Este dato señala que el centro ha puesto bastantes esfuerzos en implementar las tecnologías digitales en la metodología de aprendizaje (el profesorado busca recursos educativos en línea, emplea entornos virtuales de aprendizaje, utiliza recursos educativos abiertos, utiliza tecnologías para la comunicación relativa al centro educativo, etc.), si bien, debe mejorar la creación de recursos digitales para reforzar su método de enseñanza (E2). También se han de destacar las puntuaciones medias alcanzadas en las áreas A. “Liderazgo” y C. “Infraestructura y equipos” con un 3,7 de media. Se aprecia en el tiempo que el centro ha desarrollado una estrategia digital liderada por el equipo directivo en cuanto a la gestión y uso que hacen de las tecnologías digitales. Asimismo, se valora muy positivamente que el centro garantice en general una infraestructura fiable y segura.

Por el contrario, el área con peor puntuación media vuelve a ser el área G. “Prácticas de evaluación” con un 3,3 de media. Atendiendo al histórico, comprobamos que esta área sigue siendo la peor valorada año tras año. Además, no se aprecia progresión con respecto al curso anterior obteniendo una puntuación media similar. Es por ello que

urge revisar las acciones acometidas hasta el momento con el fin de promover nuevas medidas que impliquen el uso de las tecnologías digitales entre el alumnado y profesorado para la realización de prácticas evaluativas (heteroevaluación, autoevaluación y coevaluación) que permitan al estudiante conocer sus puntos fuertes y débiles y reflexionar sobre su propio aprendizaje. Asimismo, también es recomendable revisar las medidas diseñadas para el área B. “Colaboración y redes” en donde, con un 3,4 de media, apenas se aprecia progresión con respecto al curso anterior, principalmente en lo referente a colaborar con otros centros u organizaciones utilizando tecnologías digitales (B4).

## 5. Discusión y conclusiones

DigCompOrg está concebido para que organizaciones educativas puedan evaluar y desarrollar capacidades digitales en áreas que van desde el liderazgo, la infraestructura o los procesos de enseñanza y aprendizaje. Además, impulsa la modernización de los centros educativos y mejora la calidad de la formación ofrecida (Brolpito et al., 2016; Chopra, 2019; Giunti et al., 2018) facilitando, al mismo tiempo, el diseño de instrumentos que permiten realizar una evaluación iterativa con el objetivo de producir mejoras en el aprendizaje a partir de la retroalimentación conseguida. En este sentido, la elección de la herramienta SELFIE diseñada a partir de este modelo ha favorecido el desarrollo de una práctica de reflexión conjunta de los principales agentes implicados en los procesos de enseñanza y aprendizaje y la toma final de decisiones informadas sobre la estrategia digital que se está realizando en el centro educativo estudiado. Diferentes estudios de impacto realizados en Italia (Bocconi et al., 2020) o en España (Castaño-Muñoz y Weikert, 2021; Castaño-Muñoz et al., 2022) recogen evidencias similares a las que aquí presentamos sobre la adopción de la herramienta SELFIE para evaluar la capacidad digital de las escuelas. En este trabajo se reflejan los resultados de la evaluación llevada a cabo en un centro de enseñanza secundaria obligatoria español en relación al desarrollo de su competencia digital según las áreas contempladas en el modelo europeo durante cuatro cursos académicos.

Si consideramos los resultados cuantitativos que se derivan del último informe SELFIE correspondiente al curso 2022-2023, podemos observar que la puntuación media total obtenida a partir de las opiniones de toda la comunidad escolar, el área con una puntuación más alta es “E. Pedagogía: Apoyos y recursos” con 4 puntos, seguidas de “A. Liderazgo” y “C. Infraestructura y equipos” con 3.7 de media. Estos datos apuntan a que el centro ha invertido tiempo y esfuerzo para mejorar áreas de competencia cuyo interés es destacado en otros estudios para la mejora de las capacidades digitales de una organización (Kampily y Sala, 2023; Maureira, 2018). Por tanto, se aprecia el diseño e implementación de una estrategia digital de centro que considera como claves la planificación, gestión y liderazgo para la mejora de la competencia digital desde el punto de vista de organización, tal y como encontramos en Flores y cols. (2018) o Gil y cols. (2018). Para que se inicie un cambio consistente en la cultura escolar del centro es clave la dinamización tecnológica ejercida por diferentes líderes educativos, conclusiones similares se encuentran en González-Pérez (2017) o Levin y Schrum (2016). Además, el desarrollo de una estrategia digital de centro no debe separarse del crecimiento de otras áreas (así, por ejemplo, el centro obtiene buenos resultados en el área de infraestructura digital) para que, más adelante, el plan de actuación pueda enfocarse en la implementación significativa de acciones que repercutan en la mejora de otras dimensiones, principalmente las de componente didáctico (Wohlfart y Wagner, 2022).

Entre las áreas peor puntuadas se encuentran “B. Colaboración y redes” y “G. Prácticas de evaluación” con un 3,4 y 3,3 de media respectivamente. Los datos muestran que estas áreas tienden a tener puntuaciones más bajas, según se desprende de otros estudios similares que adoptan como dimensiones de análisis las que recoge SELFIE (Bocconi et al., 2020; Castaño-Muñoz y Weikert, 2021). Además, es de destacar que en el caso de la última área apenas han variado los valores medios durante los tres últimos cursos con tan solo una o dos décimas de diferencia según el grupo encuestado. Estos resultados señalan que el centro debe priorizar la revisión de las acciones que hasta el momento se han aplicado e introducir nuevas que se valgan de las tecnologías digitales con fines de evaluación (empleo de datos para mejorar las experiencias de aprendizaje, retroalimentación adecuada, registro del aprendizaje, evaluación de capacidades del alumnado, autorreflexión sobre el aprendizaje, etc.) y, de esta forma, poder mejorar los resultados sobre la eficacia del aprendizaje así como su evaluación. Conclusiones similares se encuentran en Capperucci y cols. (2022) y Panesi y cols. (2020).

Por último, debemos también destacar que si comparamos las puntuaciones medias obtenidas en el tiempo, se observa que existe una mejora constante en la percepción que tiene la comunidad educativa con respecto al uso que se hace de las tecnologías digitales (ver Cuadro 10). El mayor salto cuantitativo se da a partir del curso 2020-2021 (más de medio punto), si bien se ha de señalar que la primera recogida de datos tuvo lugar en un momento anterior a la pandemia, así que los datos producidos en los posteriores ciclos pudieron contaminarse en parte por los rápidos cambios tecnológicos introducidos en las escuelas como consecuencia de las necesidades educativas surgidas por la nueva situación (Molina-Pérez y Pulido-Montes, 2021). Es por ello que una investigación longitudinal se presenta sumamente relevante para comprobar la real eficacia de las medidas que se están implementando en el centro educativo.

Por otro lado, si tomamos como referencia los datos del curso 2022-2023 con respecto a los cursos anteriores, se advierte una ligera mejoría en todas las áreas, llegando por primera vez a estar con una puntuación media por encima del 3,0 en el conjunto de grupos encuestados. En cualquier caso, se deben seguir revisando y reorientando determinadas acciones que permitan seguir progresando en los procesos de transformación digital en los que está sumido el centro, prestando especial interés en aquellas dimensiones o descriptores que todavía están lejos de alcanzar resultados óptimos (por debajo de 3,0).

Entre las principales limitaciones del estudio se ha señalado que solo se ha considerado un centro educativo para la investigación. No obstante, un diseño de caso único no busca realizar afirmaciones extrapolables, sino que estudia detenidamente un fenómeno contemporáneo en su contexto real (Yin, 2018). Además, este tipo de estudios benefician enormemente las dinámicas de aprendizaje al responder a preguntas concretas en un escenario particular (López-González, 2013). Por otro lado, al ser un estudio basado en la percepción de los grupos encuestados, suelen surgir limitaciones al manejar datos basados en la (auto)percepción. Sin embargo, se ha de reconocer el valor que tiene la opinión de sus participantes para promover cambios significativos en su institución, que es una de las principales finalidades de SELFIE (Costa et al., 2021). Por último, el análisis de datos se hubiera enriquecido si la plataforma SELFIE generara estadísticas más complejas de las puntuaciones medias como análisis único. Entre las principales líneas futuras de investigación, por un lado, se considera de gran interés trabajar en el modelo europeo DigcompOrg identificando los indicadores realmente valiosos para la mejora de la capacidad digital del centro educativo. Por otro lado, proseguir con la aplicación del cuestionario SELFIE en el

mismo centro permitirá una mejor comprensión del objeto de estudio al tiempo que generará información útil para otras instituciones que pretendan realizar ejercicios de autoevaluación similares a este.

En general, el diseño y aplicación de diferentes acciones de mejora ha sido posible gracias a un proceso de evaluación continua que ha permitido al centro objeto de estudio desarrollar una ruta estratégica que le permita mejorar su capacidad digital de manera sistémica. Si bien se ha de subrayar que el informe generado por la herramienta SELFIE no implica necesariamente una mejora *per se*, si este no viene acompañado de la implementación de acciones diseñadas en términos de un proceso de evaluación iterativo. Tal y como señalan Eickelmann y Gerick (2017), para una transformación digital eficiente se precisan pautas claras que permitan priorizar medidas concretas con el fin de consolidar una cultura digital estable liderada por el equipo directivo, pero que involucre a toda la comunidad educativa. Asimismo, se requiere una evaluación sostenida en el tiempo del proceso de digitalización para que, a partir de procesos de retroalimentación, podamos identificar y monitorear las áreas de mejora y, de esta manera, dar respuesta a un sistema educativo acorde con las nuevas demandas de la era digital del siglo XXI.

## Referencias

- 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.
- Arnal, J., Rincón, D. y Latorre, A. (2003). *Bases metodológicas de la investigación educativa*. Ediciones Experiencia S.L.
- 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>
- 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 M. D. Díaz-Noguera y R. Barragán-Sánchez (Eds.), *Centros educativos. Transformación digital y organizaciones sostenibles. Aprender y enseñar en tiempos de pandemia*. Dykinson.
- 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>
- Bocconi, S., Panesi, S. y Kamylyis, 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>
- Brolpito, A., Lightfoot, M., Radišić, J. y Šcepanovic, D. (2016). *Digital and online learning in vocational education and training in Serbia: a case study*. European Training Foundation.
- 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.
- Cachia, R., Pokropek, A. y Giannoutsou, N. (2024). Supporting the monitoring of the digital capacity of schools through optimal shortening of the SELFIE tool. *Computers & Education*, 208, 104938. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2023.104938>
- 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>
- Castaño-Muñoz, J., Costa, P., Hippe, R. y Kamylyis, 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.  
<https://doi.org/10.19044/esj.2019.v15n11p181>
- Comisión Europea. (2018a). *Recomendación del Consejo relativa a las competencias clave para el aprendizaje permanente*. Oficina de Publicaciones de la Unión Europea.
- Comisión Europea. (2018b). *Plan de Acción de Educación Digital*. Oficina de Publicaciones de la Unión Europea.
- Comisión Europea. (2018c). SELFIE, *Self-reflection on Effective Learning by Fostering the use of Innovative Educational Technologies*. Unión Europea website.
- Comisión Europea. (2020). *Plan de Acción de Educación Digital (2021-2027)*. Unión Europea website.
- 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 Prodiggi-e para la transformación digital educativa de la Región de Murcia. Boletín Oficial de la Región de Murcia.
- 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.
- 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>
- 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.
- 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). 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. (2022b). Digitalization of educational organizations: evaluation and improvement based on DigCompOrg model. *Societies*, 12(6), 193. <https://doi.org/10.3390/soc12060193>
- 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.
- 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>
- 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>
- González-Pérez, A. (2017). Dinamización tecnológica de la escuela a través del liderazgo del coordinador TIC. *Estudios Pedagógicos (Valdivia)*, 43(2), 115-125. <http://doi.org/10.4067/S0718-07052017000200006>
- 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>
- Hippe, R., Broelpito, A. y Broek, S. (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>
- 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>
- Levin, B. B. y Schrum, L. (2016). *Every teacher a leader: Developing the needed dispositions, knowledge, and skills for teacher leadership*. Corwin Press.
- López-González, W. O. (2013). El estudio de casos: una vertiente para la investigación educativa. *Educere*, 17(56), 139-144.
- 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. <https://doi.org/10.15517/revedu.v42il.22115>
- 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. En I. Esquive Gámez (Coord.), *Los modelos techno-educativos, revolucionando el aprendizaje del siglo XXI* (pp. 33-46). Universidad Veracruzana.

- Munar-Garau, J., Oceja, J. y Salinas-Ibáñez, J. (2024). Equivalencias entre los indicadores de la herramienta SELFIE y el marco DigCompEdu a partir de la técnica Delphi. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 69, 131-168. <https://doi.org/10.12795/pixelbit.101775>
- Palau, R., Fretes, G., Mogas, J. y Usart, M. (2023). Validación de una herramienta para medir la Competencia Digital Docente del profesorado de educación Secundaria en formación inicial. *RELIEVE*, 29(2), art. 2. <http://doi.org/10.30827/relieve.v29i2.25317>
- 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>
- Peralta-Roncal, L. E., Gaona Portal, M. del P., Luna Acuña, M. L. y Bazán Linares, M. V. (2023). Las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en educación secundaria: Una revisión sistemática. *Revista Andina de Educación*, 7(1), 000711. <https://doi.org/10.32719/26312816.2023.7.1.1>
- 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*. Sage.

## Breve CV del autor

### Ángel David Fernández Miravete

Doctor en Tecnología Educativa por la Universidad de Murcia. Experiencia en la difusión y transferencia de conocimiento en el ámbito de la Educación a través de publicaciones en congresos o revistas científicas del ámbito educativo. Experiencia laboral de más de dieciséis años en la Educación Secundaria, ejerciendo en la actualidad la función de director de IES. En el ámbito universitario, profesor asociado del departamento de Lengua y Lingüística General de la Universidad de Murcia. Principales líneas de investigación: competencia digital en Educación Secundaria e innovación educativa con TIC en el ámbito educativo. Email: [angeldavid.fernandez@um.es](mailto:angeldavid.fernandez@um.es)

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-3265-5960>