

BORDÓN

Revista de Pedagogía

NÚMERO MONOGRÁFICO / *SPECIAL ISSUE*

La competencia digital docente y el diseño de situaciones innovadoras
con TIC para la mejora del aprendizaje

*Digital competence in teaching and the design of innovative situations
with ICT to improve learning*

Francisco José Fernández Cruz, Fidel Rodríguez-Legendre y Vanesa Sainz
(editores invitados / *guest editors*)



Volumen 76
Número, 2
2024

SOCIEDAD ESPAÑOLA DE PEDAGOGÍA

LA COMPETENCIA DIGITAL DOCENTE Y EL DISEÑO DE SITUACIONES INNOVADORAS CON TIC PARA LA MEJORA DEL APRENDIZAJE

Digital competence in teaching and the design of innovative situations with ICT to improve learning

FRANCISCO JOSÉ FERNÁNDEZ-CRUZ⁽¹⁾, FIDEL RODRÍGUEZ-LEGENDRE⁽²⁾ Y VANESA SAINZ⁽²⁾

(1) *Universidad Complutense de Madrid (España)*

(2) *Universidad Francisco de Vitoria, Madrid (España)*

DOI: 10.13042/Bordon.2024.106342

Fecha de recepción: 16/02/2024 • Fecha de aceptación: 18/04/2024

Autor de contacto / Corresponding autor: Francisco José Fernández-Cruz. E-mail: ffernandezcruz@ucm.es

Cómo citar este artículo: Fernández-Cruz, F. J., Rodríguez-Legendre, F. y Sainz, V. (2024). La competencia digital docente y el diseño de situaciones innovadoras con TIC para la mejora del aprendizaje. *Bordón. Revista de Pedagogía*, 76(2), 11-24. <https://doi.org/10.13042/Bordon.2024.106342>

INTRODUCCIÓN. La competencia digital docente se plantea como un tema de creciente relevancia en la educación contemporánea, además de su influencia en la mejora del aprendizaje. En tal sentido, el papel transformador de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en la enseñanza y el aprendizaje resalta la importancia de dicha competencia, tanto en la formación del profesorado como en el desarrollo integral de los estudiantes. En consecuencia, el uso de tecnologías en la educación ha sido ampliamente investigado, evidenciando mejoras en resultados académicos, motivación y atención a la diversidad. Sin embargo, también se reconocen limitaciones y áreas de mejora. **MÉTODO.** Se revisa la literatura existente sobre competencia digital docente y su aplicación en contextos educativos diversos, presentando una selección de diez artículos que analizan la relación entre la competencia digital docente y la mejora del aprendizaje con las TIC, así como los desafíos y oportunidades que presenta esta integración en el ámbito educativo. Para tal fin, además de las habilidades técnicas, se contempla el desarrollo de competencias esenciales para un tratamiento efectivo y ético en el mundo digital. **RESULTADOS.** Los artículos incluidos en el monográfico abordan diversas temáticas como la autopercepción de la competencia digital, la influencia de la modalidad de enseñanza, el uso de estrategias innovadoras con recursos digitales, la formación inicial del profesorado, el uso adecuado de la tecnología y sus riesgos y los beneficios de los medios tecnológicos para el alumnado con necesidades educativas especiales, entre otros. Se ofrece una perspectiva única sobre cómo las TIC pueden ser aprovechadas de manera innovadora para mejorar la práctica educativa y promover el desarrollo de competencias clave en los estudiantes. **DISCUSIÓN.** El potencial transformador de las TIC en la educación del siglo XXI enfatiza la necesidad de desarrollar la competencia digital docente para aprovechar plenamente estas tecnologías en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Además, es necesario considerar las habilidades pedagógicas y la capacidad innovadora del docente para

diseñar situaciones de aprendizaje efectivas y creativas. De esta forma, para lograr un mayor impacto del uso didáctico de las TIC como herramientas facilitadoras del proceso educativo, es crucial profundizar en la actualización del manejo de los recursos digitales en el perfil competencial del docente. Esto implica definir y desarrollar la competencia digital docente, así como mejorar la formación del profesorado e identificar sus necesidades formativas en el campo tecnológico.

Palabras clave: *Métodos de enseñanza, Usos de la tecnología en la educación, Métodos profesores, Formación del profesorado, Evaluación del profesorado, Perfeccionamiento del profesorado, Innovación educativa, Necesidades educativas.*

Introducción

En el marco de este monográfico, dedicado al análisis de la competencia digital docente y su influencia en la mejora del aprendizaje a través de situaciones innovadoras con el uso de recursos digitales, se aborda un tema de creciente relevancia en el ámbito educativo actual. En primer lugar, se hace una reflexión sobre el papel transformador de las TIC (tecnologías de la información y comunicación) en la enseñanza y el aprendizaje, destacando la importancia de la competencia digital tanto en la formación del profesorado como en el desarrollo integral de los estudiantes. Posteriormente, en consonancia con este enfoque, se presenta una selección de diez artículos que exploran diversas facetas de la competencia digital docente y su aplicación en contextos educativos diversos. Estos trabajos ofrecen una visión detallada de cómo las TIC pueden ser aprovechadas de manera creativa y efectiva para enriquecer la práctica docente y promover el desarrollo de competencias clave en los estudiantes.

El auge de las tecnologías y su influencia en el ámbito educativo es algo indiscutible, sobre todo después de la ayuda que ha supuesto su uso en el período de pandemia reciente (Sandoval, 2020; Jara-Vaca *et al.*, 2021; Pastran *et al.*, 2020). A ello, se suman los innumerables grupos de investigación y estudios teóricos y prácticos que han ahondado en las ventajas que ha supuesto su uso para la innovación y mejora de la actividad del docente (Flores-Tena *et al.*, 2021; Fombella, 2018; Cacheiro, 2018) y del propio aprendizaje del estudiante (Martinenco *et al.*, 2021; Fuentes-Cabrera y Sánchez-Romero, 2020), en cualquiera de sus niveles educativos y en una amplia gama de las materias y asignaturas en las que se ha aplicado (Valero-Amat *et al.*, 2021; Franco-Hernández, 2021; Valencia-Moreno, 2022).

En estos trabajos de investigación se ha evidenciado la mejora de los resultados académicos y el aumento de la motivación y la actitud de los implicados (González-Vidal, 2021; Halpern *et al.*, 2021; Flores-Rueda y Sánchez-Macías, 2021; Zabala-Vargas *et al.*, 2021), los beneficios que suponen las TIC para la atención a la diversidad (Jiménez-Rodríguez, 2021; Gallardo-Montes *et al.*, 2021), la eficacia de su uso para la gestión y coordinación académica (Barragán *et al.*, 2021) y el desarrollo de estrategias metodológicas activas que se apoyan en el uso de las tecnologías para su desarrollo o evaluación (García *et al.*, 2021; González-Macià *et al.*, 2020; Espejo *et al.*, 2022; Cáceres-Mesa y Suárez-Monzón, 2021; Arabit y Prendes, 2020).

No obstante, aunque son muchos los beneficios y ventajas que tiene el uso de recursos digitales en el ámbito educativo, también hay que ser consciente de sus limitaciones y puntos de mejora,

que algunos autores también han señalado en sus trabajos (Díaz-Vera *et al.*, 2021; López-Espinoza y González-Bello, 2021).

Vistos los anteriores señalamientos, es importante destacar que uno de los ámbitos en los que existe una mayor aplicación de los recursos tecnológicos está relacionado con la atención a las necesidades específicas de apoyo educativo. Es aquí donde se registran numerosas propuestas para mejorar el acceso a la educación de todos aquellos estudiantes y docentes con alguna discapacidad, cuyo apoyo en el uso de los recursos tecnológicos ha posibilitado su desempeño pleno o la mejora de su proceso de enseñanza-aprendizaje (Armas-Alba y Alonso-Rodríguez, 2022; Simón-Medina *et al.*, 2022; López-Marí *et al.*, 2021; Fernández-Batanero, 2021).

Por otra parte, vista la potencial efectividad de las TIC, se observan diversas propuestas para su introducción en el ámbito educativo, con el objeto de desarrollar la actualización del perfil competencial, tanto del docente como del estudiante, en el manejo de los recursos digitales. De esta forma, investigadores y estudiosos del tema plantean las siguientes líneas de trabajo: profundizar en la definición de la competencia digital docente (CDD) (Delgado Álvarez *et al.*, 2023; Ruiz y Ruiz-Domínguez, 2023; Gutiérrez-Martín *et al.*, 2022; Esteve-Mon *et al.*, 2022; Gabarda *et al.*, 2021; Mosquera-Gende, 2021; Llopis *et al.*, 2021; Cabero-Almenara, 2021; Castañeda *et al.*, 2022; García-Ruiz y Pérez-Escoda, 2021; Jiménez-Hernández, *et al.*, 2021); desarrollar la formación inicial y continua del profesorado (Felices de la Fuente, 2021; Domínguez-García y Gómez-Trigueros, 2021); y potenciar la búsqueda de las necesidades formativas en el campo tecnológico y su aplicación didáctica (Palacios-Rodríguez y Martín-Párraga, 2021).

Por otro lado, es indiscutible que la competencia en el manejo de los recursos digitales es imprescindible y necesaria, pero no definitiva. Hay que tener presente la combinación de las destrezas tecnológicas de los docentes y los estudiantes con una amplia gama de metodologías y estrategias didácticas que ayuden a implementar de forma eficaz y con sentido psicopedagógico los recursos TIC en los diferentes contextos educativos (Gómez-Trigueros, 2023; Rivera-Tejada, 2023; Maldonado y Pungutá, 2021). En este sentido, es necesario identificar los rasgos que caracterizan las competencias didácticas del docente, como gestor del proceso de enseñanza y para el diseño creativo de las condiciones necesarias que produzcan aprendizajes complejos, profundos y significativos. Por eso, se hace necesario aunar las competencias pedagógicas y digitales del docente con otro tipo de habilidades complejas que trabajan la creatividad y la búsqueda constante de la mejora de los estudiantes en la adquisición de nuevos conocimientos y habilidades.

Por tanto, la competencia innovadora del docente, entendida como el conjunto de capacidades que le permiten diseñar, aplicar y evaluar un conjunto de tareas o situaciones de aprendizaje creativas, motivadoras y diversas, mediante la introducción de nuevas estrategias metodológicas, evaluativas y/o recursos (Fernández-Cruz y Rodríguez Legendre, 2021; Ortega-Ruipérez *et al.*, 2021; Deroncele-Acosta, 2021), se hace indispensable en la búsqueda de una transformación significativa en el paradigma pedagógico que subyace en la educación para el siglo XXI con el objeto de mejorar el proceso de aprendizaje del estudiante.

Finalmente, como consecuencia de las anteriores apreciaciones, la unión de competencias digitales, competencias pedagógicas y competencias innovadoras en el perfil del docente que necesitan los estudiantes actuales (Generación Z) y futuros (Generación Alpha) está desembocando en la producción, por parte de la comunidad educativa internacional, de un número cada vez mayor de

iniciativas interesantes y buenas prácticas educativas, que tienen como eje el uso y aplicación de recursos tecnológicos, la puesta en práctica de metodologías activas y la iniciativa innovadora de auténticos profesores/as que buscan la mejora de los aprendizajes de sus estudiantes (Cifuentes *et al.*, 2021; Martínez *et al.*, 2021; Ramos-Agudo, 2021; Jiménez, *et al.*, 2021; Casal-Otero *et al.*, 2021; Santágueda *et al.*, 2021).

Diez situaciones innovadoras con TIC para la mejora del aprendizaje

La presente sección del monográfico aborda diez situaciones innovadoras que exploran diversas facetas de la competencia digital docente y del uso de las TIC para potenciar el aprendizaje en diversos contextos educativos. Cada artículo ofrece una mirada detallada sobre cómo aprovechar estos recursos de manera creativa y efectiva para mejorar la práctica docente y promover el desarrollo integral de los estudiantes. Desde la formación inicial del profesorado hasta la implementación de estrategias pedagógicas innovadoras en el aula, cada contribución ofrece una perspectiva única que contribuye a mejorar la práctica educativa y potenciar el desarrollo de competencias clave en los estudiantes. A través de un análisis riguroso y fundamentado en la evidencia, se examinan aspectos como la autopercepción de la competencia digital, la influencia de la modalidad de enseñanza en esta competencia, la eficacia de las prácticas basadas en la evidencia para promover el aprendizaje inclusivo y la importancia de la capacitación docente en la integración efectiva de herramientas digitales. Cada artículo contribuye así a enriquecer nuestra comprensión sobre cómo las TIC pueden ser aprovechadas de manera innovadora para mejorar la calidad y la equidad en la educación del siglo XXI.

En el primer artículo, “La competencia digital y la agencia digital docente en la formación inicial del profesorado”, se aborda la relación entre la competencia digital docente (CDD) y la agencia digital docente (ADD) en la formación de maestros y maestras, argumentando que los futuros docentes deben ser capaces de utilizar la tecnología de manera crítica, creativa y autónoma. Entre las principales conclusiones del estudio observan una correlación significativa entre la percepción de la ADD (entendida como la capacidad técnica acompañada de discernimiento ético en un entorno tecnológico en constante evolución) y la CDD (definida como el conjunto de conocimientos, habilidades y actitudes en el uso efectivo de la tecnología), lo que sugiere la necesidad de promover el desarrollo de ambas competencias en el contexto educativo. Destacan que estos dos elementos son esenciales para preparar a los futuros docentes para los desafíos educativos emergentes y fomentar un aprendizaje más dinámico y adaptativo. Además, se resalta la importancia de superar los métodos tradicionales expositivos en favor de enfoques más participativos que potencien la agencia del alumnado, lo que implica un desafío para los docentes en términos de incorporar estrategias didácticas innovadoras y tecnologías digitales.

La segunda contribución al monográfico, que tiene por título “Análisis de la competencia digital docente en Educación Infantil. Perfil e identificación de factores que Influyen”, se centra en investigar la competencia digital docente (CDD) del profesorado de Educación Infantil. El estudio aborda el nivel de autopercepción de la CDD en una muestra muy amplia de docentes de Andalucía (España), revelando un nivel moderado de competencia digital en la mayoría de las áreas, y con deficiencias notables en otras, especialmente en pedagogía digital y en la capacidad para facilitar dicha competencia en los estudiantes. Entre las aportaciones más destacadas del artículo se encuentra la identificación de las variables demográficas que influyen en la autopercepción de

la CDD, tales como la edad, los años de experiencia y la formación recibida. Se observa que los docentes más jóvenes y con menos experiencia tienden a valorarse con más competencias digitales, en tanto que aquellos con formación continua en tecnología educativa muestran una CDD más elevada. El estudio destaca la necesidad de una formación específica en el uso de los recursos tecnológicos en el ámbito educativo para mejorar la CDD, recomendando el desarrollo de intervenciones educativas centradas en áreas deficitarias, como la promoción de competencias digitales en los estudiantes y la aplicación de pedagogías digitales adecuadas. Desde un punto de vista práctico, se resalta la importancia de una apropiada alfabetización digital del profesorado de Educación Infantil, sugiriendo que las políticas educativas se enfoquen en proporcionar pautas curriculares y programas de formación docente que ayuden a integrar efectivamente la tecnología en el proceso de enseñanza-aprendizaje desde las primeras etapas educativas.

El tercer texto del monográfico, que tiene por título “Competencia digital del profesorado de Educación Secundaria en formación inicial: niveles de percepción y transferencia a la práctica”, examina la competencia digital docente (CDD) entre profesores que están cursando el Máster en Formación del Profesorado de Secundaria, con especial atención en la enseñanza y aprendizaje de la Física y Química. Utilizando una metodología mixta, el estudio revela que, si bien el profesorado en formación inicial tiene una percepción positiva de su CDD, esta visión no se refleja en su práctica docente, como se evidencia en los Trabajos Finales de Máster (TFM). Entre las principales contribuciones del artículo, se subraya la importancia de planes específicos para promover la CDD desde la formación inicial del profesorado, recomendando que los programas de formación docente incluyan módulos dedicados a desarrollar tanto el conocimiento técnico, como estrategias pedagógicas efectivas para la integración de tecnologías digitales. Además, se resalta la necesidad de una práctica docente más sistemática en el uso de recursos digitales y una actitud reflexiva entre los docentes en formación sobre su competencia digital, fomentando la autoevaluación y el reconocimiento de áreas de mejora. Finalmente, se destaca la importancia de alinear la percepción del profesorado con su práctica para la mejora continua de la educación en la era digital.

El siguiente trabajo de investigación que se incluye en el monográfico, que tiene por título “Diagnóstico del nivel de competencia digital autopercebido del profesorado universitario para la creación de contenidos: incidencia de la modalidad de enseñanza”, se enfoca en analizar el nivel de competencia digital valorado por el propio profesorado universitario para la creación de contenidos digitales y su relación con la modalidad de enseñanza en diferentes universidades de España. Los resultados revelan que la modalidad de enseñanza tiene una influencia significativa en la competencia digital del docente universitario, mostrando que aquellos que imparten sus clases a distancia (*online*) obtienen una mayor competencia digital en comparación con la modalidad presencial. Sin embargo, no se aprecia una influencia significativa de la experiencia docente o la dedicación en la competencia digital del profesorado. Además, se observa un desajuste entre la percepción de la competencia digital autopercebida y los resultados del cuestionario, sugiriendo una posible idealización competencial. El estudio resalta la importancia de considerar la modalidad de enseñanza al evaluar la competencia digital del profesorado universitario y sugiere la necesidad de implementar acciones específicas para perfeccionar las destrezas digitales de los docentes, especialmente en la creación de contenidos educativos digitales.

El quinto trabajo de investigación, “Diseño de recursos audiovisuales como herramientas para el desarrollo de competencias digitales docentes”, analiza la implementación de dos proyectos de innovación docente centrados en el diseño de recursos audiovisuales para la formación del

profesorado. A través de un enfoque cuantitativo, se evalúa el impacto de estos proyectos en las competencias digitales, comunicativas, cooperativas y artísticas de los estudiantes de los grados de Educación Infantil, Primaria y del Máster de Secundaria. Entre las aportaciones más destacadas, se encuentra la percepción positiva y el alto grado de satisfacción de los estudiantes con esta metodología innovadora, indicando que las estrategias centradas en el estudiante y basadas en proyectos prácticos, como la producción de vídeos educativos, son valoradas y consideradas útiles. Estas iniciativas pueden contribuir a mejorar la preparación de los futuros profesionales de la educación y a enriquecer el proceso de enseñanza-aprendizaje en entornos digitales, adaptando los métodos de enseñanza ante contextos cambiantes. Además, se observaron diferencias significativas en la competencia comunicativa, con una valoración más alta en el contexto híbrido en comparación con los contextos presencial y telemático. Los autores concluyen que la implementación de situaciones de aprendizaje dinámicas y actividades colaborativas puede potenciar el crecimiento profesional de los futuros docentes y enriquecer la experiencia educativa en su conjunto.

En el artículo sexto “El papel de las estrategias metacognitivas para el desarrollo de la competencia digital en el alumnado de Educación Secundaria Obligatoria: alfabetización mediática y en el tratamiento de la información”, se estudia la importancia de las estrategias metacognitivas en el desarrollo de la competencia digital en estudiantes de Educación Secundaria Obligatoria, específicamente en la alfabetización mediática y el tratamiento de la información. Las estrategias metacognitivas de los profesores pueden predecir y mejorar el uso de competencias digitales por parte de los estudiantes, destacando el papel crucial de los docentes en el fomento de estas estrategias para mejorar el uso adecuado de Internet. De esta manera, se identifica que la estrategia metacognitiva más influyente en la enseñanza del uso adecuado de Internet está relacionada con la comprensión lectora, destacando la importancia de esta habilidad para navegar y filtrar información de manera efectiva. Asimismo, este estudio sugiere la necesidad de incorporar políticas y prácticas específicas en la formación inicial y continua de los profesores para fomentar el uso de estrategias metacognitivas, como un elemento central para el desarrollo de la competencia digital en los estudiantes. Esto no solo beneficia la comprensión y uso de la información en Internet, sino que también mejora la competencia digital general de los estudiantes. Para ello, es necesario un cambio hacia una enseñanza más reflexiva y estratégica que habilite a los estudiantes a navegar de manera crítica y efectiva en el entorno digital.

La séptima contribución al monográfico, que tiene por título “Vídeos enriquecidos y aula invertida: multiplicadores del aprendizaje y la satisfacción durante un *escape-room* en Educación Primaria”, aborda la implementación de una unidad didáctica en la que se empleó el enfoque del aula invertida y vídeos enriquecidos para enseñar Lengua Castellana y Literatura en Educación Primaria. Este trabajo evidencia el impacto positivo de la innovación docente en el aprendizaje de los estudiantes y su satisfacción en el estudio de materias complejas. Se ha comprobado que los estudiantes que vieron dichos vídeos obtuvieron mejores puntuaciones en variables atribucionales, aprendizaje de los saberes básicos y satisfacción con el proceso de enseñanza-aprendizaje en comparación con aquellos que no utilizaron este recurso. Sin embargo, no se observaron diferencias significativas en competencias digitales y aspectos motivacionales entre los grupos. Por ello, se destaca la importancia de utilizar metodologías activas para mejorar el aprendizaje y la satisfacción de los estudiantes en el aula, así como la necesidad de integrar las TIC en el proceso educativo con estrategias específicas y formación explícita, sugiriendo la inclusión de elementos interactivos para profundizar en el entendimiento y la retención de conceptos clave.

El estudio titulado “Un enfoque de *cibersabiduría* para la educación en ciudadanía digital. Percepciones de adolescentes españoles”, destaca la importancia de fomentar la *cibersabiduría* y la educación en el uso de las redes sociales. Se enfatiza la importancia de educar a los adolescentes en virtudes cívicas, sociales, morales e intelectuales, así como enseñar habilidades críticas para evaluar la información y los medios digitales. Esta investigación también subraya el papel crucial de los docentes y los padres en la educación digital de los jóvenes, proponiendo estrategias para involucrar a la familia y capacitar a los educadores en competencias digitales y en la promoción de virtudes. Así, es importante promover una educación no solamente centrada en habilidades técnicas, sino también en el desarrollo de virtudes y competencias esenciales para una navegación efectiva y ética en el mundo digital. Por lo tanto, es necesario integrar la *cibersabiduría* en la educación digital para ayudar a los jóvenes a usar las redes sociales de manera ética y responsable.

El penúltimo artículo del monográfico, titulado “Predictores del riesgo de adicción a las redes sociales y a Internet” (“*Predictors of risk for social networking and Internet addiction*”), analiza los factores que pueden determinar con antelación el riesgo de adicción a Internet y a las redes sociales entre estudiantes universitarios de primer año. Entre las variables predictoras de esta adicción, que pudieron ser reveladas en este estudio, destacan la normalización, las dificultades personales y el ego. En consecuencia, se plantea abordar dichos riesgos mediante programas educativos específicos que promuevan el uso responsable de la tecnología y el desarrollo de habilidades sociales y de autoestima en los estudiantes. Igualmente, se destaca la necesidad de integrar la competencia digital como componente esencial de la formación docente, preparando a los educadores para reconocer los signos de adicción digital en los estudiantes.

Por último, el artículo titulado “Alumnos con trastorno del espectro autista: tabletas digitales y capacitación docente en prácticas basadas en la evidencia”, se aborda la creciente utilización de tabletas digitales como herramientas educativas para niños y adolescentes con TEA (trastorno del espectro autista). Destaca la eficacia de estas tecnologías para mejorar diversas habilidades en este alumnado, desde comunicativas hasta académicas. Sin embargo, señala la falta de capacitación por parte de los docentes para una adecuada implementación en el aula, así como la importancia de desarrollar intervenciones digitales personalizadas y adaptadas a las necesidades individuales de los estudiantes con TEA. Además, se subraya la importancia de mantener a los estudiantes comprometidos y participativos durante su proceso de aprendizaje mediante estrategias que promuevan la interacción táctil y el refuerzo inmediato. Finalmente, el artículo destaca la necesidad de una capacitación más amplia para los docentes y la selección cuidadosa de aplicaciones que incorporen prácticas pedagógicas basadas en la evidencia para asegurar un impacto positivo en el aprendizaje de los estudiantes con TEA.

Agradecimientos

Cabe manifestar nuestro profundo agradecimiento a las investigadoras e investigadores por sus valiosos aportes, los cuales permitirán profundizar en el estudio, comprensión y análisis de esta importante área de la acción educativa. Valga también hacer extensivos nuestros agradecimientos al equipo editorial de *Bordón, Revista de Pedagogía*, por la interposición de sus buenos oficios, para la concreción de este proyecto. Finalmente, es importante hacer una mención especial a los evaluadores/as, sin cuya importante participación, esta iniciativa habría sido inviable y quienes, con su trabajo, han permitido elevar el nivel académico y científico de este número monográfico.

Referencias bibliográficas

- Arabit, J. y Prendes, M. P. (2020). Metodologías y tecnologías para enseñar STEM en Educación Primaria: análisis de necesidades. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 57, 107-128. <https://doi.org/10.12795/pixelbit.2020.i57.04>
- Armas-Alba, L. y Alonso-Rodríguez, I. (2021). Las TIC y competencia digital en la respuesta a las necesidades educativas especiales durante la pandemia: Una revisión sistemática. *Revista Internacional de Pedagogía e Innovación Educativa*, 2(1), 11-48. <https://doi.org/10.51660/ripie.v2i1.58>
- Barragán, R., Palacios, A. y Corujo-Vélez, M. C. (2021). *Claves organizativas para la integración de las TIC en los centros educativos*. Dykinson.
- Cabero-Almenara, J., Gutiérrez-Castillo, J. J., Palacios-Rodríguez, A. y Barroso-Osuna, J. (2021). Comparative European DigCompEdu Framework (JRC) and Common Framework for Teaching Digital Competence (INTEF) through expert judgment. *Texto Livre: Linguagem e Tecnologia*, 14(1), 1-12. <https://doi.org/10.35699/1983-3652.2021.25740>
- Cáceres-Mesa, M. L. y Suárez-Monzón, N. (2021). ICT-based learning assessment: understanding its educational dimension in the context of the bachelor of science in education degree program of the Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo. *Revista Universidad y Sociedad*, 13(2), 75-86.
- Cacheiro, M. L. (2018). *Educación y tecnología: estrategias didácticas para la integración de las TIC*. Editorial UNED.
- Casal-Otero, L., Cebreiro, B. y Fernández-Morante, C. (2021). DLAB2: innovación educativa con TIC para una vida saludable de los escolares europeos. *Revista de Innovación y Buenas Prácticas Docentes*, 10(1), 63-70. <https://doi.org/10.21071/ripadoc.v10i1.13265>
- Castañeda, L., Esteve-Mon, F. M., Adell, J. y Prestridge, S. (2022). International insights about a holistic model of teaching competence for a digital era: the digital teacher framework reviewed. *European Journal of Teacher Education*, 45(4), 493-512. <https://doi.org/10.1080/02619768.2021.1991304>
- Cifuentes, S. C., Ros Ros, C., Fernández Piqueras, R. y Guerrero Valverde, E. (2021). Análisis de la competencia digital docente y uso de recursos TIC tras un proceso de intervención universitario, basado en la implementación de una metodología innovadora de gamificación. *Bordón. Revista de Pedagogía*, 73(2), 41-61. <https://doi.org/10.13042/Bordon.2021.87134>
- Delgado Álvarez, R., Bobo-Pinilla, J. y De León Perera, C. J. (2023). La competencia digital docente en los maestros en formación: autoconstrucción de materiales digitales. *Bordón. Revista de Pedagogía*, 75(4), 135-150. <https://doi.org/10.13042/Bordon.2023.97999>
- Deroncelle-Acosta, Á., Medina-Zuta, P., Goñi-Cruz, F. F., Montes-Castillo, M. M., Román-Cao, E. y Gallegos Santiago, E. (2021). Innovación Educativa con TIC en Universidades Latinoamericanas: Estudio Multi-País. *REICE. Revista Iberoamericana Sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 19(4). <https://doi.org/10.15366/reice2021.19.4.009>
- Díaz-Vera, J. P., Ruiz Ramírez, A. K. y Egüez Cevallos, C. (2021). Impacto de las TIC: desafíos y oportunidades de la Educación Superior frente al covid-19. *Revista Científica UISRAEL*, 8(2), 113-134. <https://doi.org/10.35290/rcui.v8n2.2021.448>
- Domínguez-García, A. y Gómez-Trigueros, I. M. (2021). La adquisición de la competencia digital del profesorado en formación: Autopercepción y retos para el siglo XXI. In *Redes de Investigación e Innovación en Docencia Universitaria*, volumen 2021 (pp. 457-467). Universidad de Alicante. Instituto de Ciencias de la Educación.

- Espejo, R., Infantes, B., Moya, M. y Morente-Oria, H. (2022). Las TIC como herramientas didácticas para el profesorado de educación física en la formación reglada utilizando el modelo Flipped Classroom. *SPORT TK-Revista EuroAmericana de Ciencias del Deporte*, 11, 7. <https://doi.org/10.6018/sportk.467971>
- Esteve-Mon, F. M., Llopis, M. A. y Adell, J. (2022). Nueva visión de la competencia digital docente en tiempos de pandemia. *Utopía y Praxis Latinoamericana*, 27(96), e5790340. <https://produccioncientificaluz.org/index.php/utopia/article/view/e5790340>
- Felices de la Fuente, M. M. (ed.). (2021). *Docentes para el siglo XXI. Propuestas para la formación inicial del profesorado en competencias críticas y reflexivas*. Editorial Universidad de Almería.
- Fernández-Batanero, J. M., Román-Graván, P., Montenegro-Rueda, M. y Fernández-Cerero, J. (2021). El impacto de las TIC en el alumnado con discapacidad en la educación superior. Una revisión sistemática (2010-2020). *EDMETIC, Revista de Educación Mediática y TIC*, 10(2), 81-105. <https://doi.org/10.21071/edmetic.v10i2.13362>
- Fernández-Cruz, F. J. y Rodríguez-Legendre, F. (2022). The innovation competence profile of teachers in higher education institutions. *Innovations in Education and Teaching International*, 59(6), 634-645. <https://doi.org/10.1080/14703297.2021.1905031>
- Flores-Rueda, I. C. y Sánchez-Macías, A. (2021). Percepción y actitud hacia las TIC en estudiantes universitarias. *Atenas*, 4(56), 1-18.
- Flores-Tena, M. J., Ortega-Navas, M. D. C. y Sousa-Reis, C. (2021). El uso de las TIC digitales por parte del personal docente y su adecuación a los modelos vigentes. *Revista Electrónica Educare*, 25(1), 300-320. <http://doi.org/10.15359/ree.25-1.16>
- Fombella, J. (2018). Ventajas y amenazas del uso de las TIC en el ámbito educativo. *Debates & Prácticas en Educación*, 3(2), 2018, pp. 30-46.
- Franco-Hernández, S. (2021). Uso de las TIC en el hogar durante la primera infancia. *Edu-tec. Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 76, 22-35. <https://doi.org/10.21556/educ.2021.76.2067>
- Fuentes-Cabrera, M. J. y Sánchez-Romero, C. (2021). Análisis de las ventajas sociales y educativas de las TIC para el niño enfermo. *Revista de Educación Inclusiva, Monográfico, Aulas Hospitalarias*, 59-75.
- Gabarda, V., García-Tort, E., Ferrando, M. L. y Chiappe, A. (2021). Pre-school and primary school teachers: technological training and digital competence. *Innoeduca: International Journal of Technology and Educational Innovation*, 7(2), 19-31. <https://doi.org/10.24310/innoeduca.2021.v7i2.12261>
- Gallardo-Montes, C., Caurcel, M. J., Rodríguez-Fuentes, A. y Capperucci, D. (2021). Formación y uso de TIC en aulas con estudiantes con autismo. Experiencia con docentes de Florencia. *Annali online della Didattica e della Formazione Docente*, 13(22), 49-67. <https://doi.org/10.30827/retosxxi.v5i1.25292>
- García, O., Romero, C. y Verdú, A. (2021). *Innovaciones metodológicas con TIC en educación*. Dykinson.
- García-Ruiz, R. y Pérez-Escoda, A. (2021). La competencia digital docente como clave para fortalecer el uso responsable de Internet. *Campus Virtuales*, 10(1), 59-71.
- Gómez-Trigueros, I. M. (2023). Validación de la escala TPACK-DGG y su implementación para medir la autopercepción de las competencias digitales docentes y la brecha digital de género en la formación del profesorado. *Bordón. Revista de Pedagogía*, 75(4), 151-175. <https://doi.org/10.13042/Bordon.2023.100758>

- González-Vidal, I. M. (2021). Influencia de las TIC en el rendimiento escolar de estudiantes vulnerables. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 24(1), 351-365. <https://doi.org/10.5944/ried.24.1.27960>
- González-Macià, C., Vicent, M., Sanmartín-López, R., Fernández-Sogorb, A. y Aparicio-Flores, M. P. (2020). Aprendizaje colaborativo en docentes en formación: uso de las TIC, ventajas e inconvenientes. In *Memòries del Programa de Xarxes-I3CE de qualitat, innovació i investigació en docència universitària: Convocatòria 2019-20* (pp. 699-702). Universitat d'Alacant. Institut de Ciències de l'Educació.
- Gutiérrez-Martín, A., Pinedo-González, R. y Gil-Puente, C. (2022). Competencias TIC y mediáticas del profesorado: convergencia hacia un modelo integrado AMI-TIC. *Comunicar: Revista Científica Iberoamericana de Comunicación y Educación*, 70, 21-33. <https://doi.org/10.3916/C70-2022-02>
- Halpern, D., Piña, M. y Ortega-Gunckel, C. (2021). Mediación parental y escolar: uso de tecnologías para potenciar el rendimiento escolar. *Educación XX1*, 24(2), 257-282. <https://doi.org/10.5944/educxx1.28716>
- Jara-Vaca, F. L., Rodríguez-Heredia, S. P., Conde-Pazmiño, L. R. y Aime-Yungan, G. G. (2021). Uso de las TIC en la educación a distancia en el contexto del Covid-19: Ventajas e inconvenientes. *Polo del Conocimiento*, 6(11), 15-29. <https://doi.org/10.23857/pc.v6i11.3247>
- Jiménez, C., Jadraque, M. A., Magreñán Ruiz, Ángel A. y Orcos, L. (2021). El uso de EdPuzzle para el aprendizaje de factorización polinómica en educación secundaria. *Bordón. Revista de Pedagogía*, 73(4), 27-42. <https://doi.org/10.13042/Bordon.2021.89586>
- Jiménez-Hernández, D., Muñoz-Sánchez, P. y Sánchez-Giménez, F. S. (2021). La Competencia Digital Docente, una revisión sistemática de los modelos más utilizados. *RiiTE Revista Interuniversitaria de Investigación en Tecnología Educativa*, 10, 105-120. <https://doi.org/10.6018/riite.472351>
- Jiménez-Rodríguez, A. J. (2021). Desarrollo de la comprensión lectora en niños con TDAH a través de las TIC. *Know and Share Psychology*, 2(3), 61-81. <https://doi.org/10.25115/kasp.v2i3.5849>
- Llopis, M. A., Viñoles, V., Esteve-Mon, F. M. y Adell, J. (2021). Diagnostic and educational self-assessment of the digital competence of university teachers. *Nordic Journal of Digital Literacy*, 16(3-4), 115-131. <https://doi.org/10.18261/issn.1891-943x-2021-03-04-0>
- López-Espinosa, J. R. y González-Bello, E. O. (2021). Educación superior, innovación y docencia: alcances y limitaciones de la virtualidad como estrategia institucional. *RIDE Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, 12(23). <https://doi.org/10.23913/ride.v12i23.1051>
- López-Marí, M., Sánchez-Cruz, M. y Peirats, J. (2021). Digital educational resources in attention to diversity in Early Childhood Education. *Innoeduca. International Journal of Technology and Educational Innovation*, 7(2), 99-109. <https://doi.org/10.24310/innoeduca.2021.v7i2.12256>
- Maldonado, C. y Pungutá, D. (2021). Estrategias didácticas apoyadas en TIC para el desarrollo de competencias transversales. *Educ@ción en Contexto*, 7(13), 228-253.
- Martinenco, R. M., Martín, R. B. y García Romano, L. (2021). Ecologías de aprendizaje en educación secundaria: TIC y aprendizaje informal. *Revista Tecnología, Ciencia y Educación*, 18, 77-97. <https://doi.org/10.51302/tce.2021.571>
- Martínez, S., Fernández, B. y Barroso, J. M. (2021). La realidad aumentada como recurso para la formación en la educación superior. *Campus Virtuales: Revista Científica Iberoamericana de Tecnología Educativa*, 10(1), 9-19.

- Mosquera-Gende, I. (2021). El desarrollo de la competencia digital de futuros docentes en una universidad en línea. *Bordón. Revista de Pedagogía*, 73(4), 121-143. <https://doi.org/10.13042/Bordon.2021.89823>
- Ortega-Ruipérez, B., Alvarado, A., Chorro, E. y Cuartero, N. (2021). Percepción del alumnado sobre la adquisición de la competencia en creación de contenidos digitales con gamificación. *Educación y Tecnología*, 14, 1-22. <http://revistas.umce.cl/index.php/edytec/article/view/1583>
- 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>
- Pastran, M., Gil-Olivera, N. A. y Cervantes, D. (2020). En tiempos de coronavirus: las TIC S son una buena alternativa para la educación remota. *Boletín Redipe*, 9(8), 158-165. <https://doi.org/10.36260/rbr.v9i8.1048>
- Ramos-Agudo, F. (2021). Integración de las TIC en la enseñanza semipresencial de Artes Escénicas y Danza: tres buenas prácticas. *Revista DIM: Didáctica, Innovación y Multimedia*, 39, 23. <https://raco.cat/index.php/DIM/article/view/388917>
- Rivera-Tejada, H. S., Otiniano, N. M. y Goicochea, E. del S. (2023). Estrategias didácticas de la educación virtual universitaria: revisión sistemática. *EduTec. Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 83, 120-134. <https://doi.org/10.21556/edutec.2023.83.2683>
- Ruiz, C. y Ruiz Domínguez, M. Ángel. (2023). Análisis del entorno personal de aprendizaje para la mejora de la competencia digital docente. *Bordón. Revista de Pedagogía*, 75(3), 135-152. <https://doi.org/10.13042/Bordon.2023.97841>
- Sandoval, C. H. (2020). La educación en tiempo del covid-19 herramientas TIC: el nuevo rol docente en el fortalecimiento del proceso enseñanza aprendizaje de las prácticas educativa innovadoras. *Revista Docentes 2.0*, 9(2), 24-31. <https://doi.org/10.37843/rted.v9i2.138>
- Santágueda, M., Llopis Nebot, M. A. y Esteve Mon, F. M. (2021). Una aplicación móvil para trabajar en el aprendizaje servicio universitario: usabilidad, adecuación y percepciones de utilidad. *EduTec. Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 78, 22-37. <https://doi.org/10.21556/edutec.2021.78.2231>
- Simón-Medina, N., Abellán-López, M. A. y Cisneros-Britto, J. C. (2022). Pedagogía terapéutica y uso de las TIC. Un análisis de segmentación en Castilla-La Mancha. *Revista Fuentes*, 24(1), 54-64. <https://doi.org/10.12795/revistafuentes.2022.18417>
- Valencia-Moreno, J. E. (2021). Estrategias didácticas en los procesos de enseñanza de la educación física escolar mediadas por las TIC durante el confinamiento por COVID 19. *Revista Internacional de Pedagogía e Innovación Educativa*, 2(1), 73-100. <https://doi.org/10.51660/ripie.v2i1.69>
- Valero-Amat, J., Lucas-Barcia, E. M., García Martínez, S. y Soriano-Pascual, M. (2021). *Un proyecto educativo para la mejora de los hábitos posturales a través del Aprendizaje Servicio y las TIC en Educación Física*. Centro Transformar SpA.
- Zabala-Vargas, S. A., García-Mora, L. H., Arciniegas-Hernández, E., Reina-Medrano, J. I., De Benito-Crosetti, B. y Darder-Mésquida, A. (2021). Strengthening Motivation in the Mathematical Engineering Teaching Processes - A Proposal from Gamification and Game-Based Learning. *International Journal of Emerging Technologies in Learning (IJET)*, 16(06), pp. 4-19. <https://doi.org/10.3991/ijet.v16i06.16163>

Abstract

Digital competence in teaching and the design of innovative situations with ICT to improve learning

INTRODUCTION. Digital competence in teaching is a topic of growing relevance in contemporary education, in addition to its influence on the improvement of learning. In this sense, the transformative role of information and communication technologies (ICT) in teaching and learning, highlight the importance of such competence, both in teacher training and in the integral development of students. Consequently, the use of technologies in education has been widely researched, showing improvements in academic results, motivation, and attention to diversity. However, limitations and areas for improvement are also recognised. **METHOD.** We review the existing literature on digital competence in teaching and its application in different educational contexts, presenting a selection of ten articles that analyse the relationship between digital competence in teaching and the improvement of learning with ICT, as well as the challenges and opportunities presented by this integration in the educational environment. To this end, in addition to technical skills, the development of essential competences for an effective and ethical treatment in the digital world is considered. **RESULTS.** The articles included in the monograph address various topics such as self-perception of digital competence, the influence of the mode of teaching, the use of innovative strategies with digital resources, initial teacher training, the appropriate use of technology and its risks, and the benefits of technological media for students with special educational needs, among others. It offers a unique perspective on how ICT can be harnessed in innovative ways to improve educational practice and promote the development of key competences in students. **DISCUSSION.** The transformative potential of ICT in 21st century education emphasises the need to develop teachers' digital competence to take full advantage of these technologies in the teaching-learning process. In addition, it is necessary to consider the pedagogical skills and innovative capacity of the teacher to design effective and creative learning situations. Thus, to achieve a greater impact of the didactic use of ICT as facilitating tools in the educational process, it is crucial to deepen the updating of the management of digital resources in the teacher's competence profile. This implies defining and developing teachers' digital competence, as well as improving teacher training and identifying their training needs in the technological field.

Keywords: *Teaching Methods, Technology Uses in Education, Methods Teachers, Teacher Education, Teacher Evaluation, Teacher Improvement, Educational Innovation, Educational Needs.*

Résumé

La compétence numérique dans l'enseignement et la conception de situations innovantes avec les TIC pour améliorer l'apprentissage

INTRODUCTION: La compétence numérique dans l'enseignement est un sujet de plus en plus important dans l'éducation contemporaine, en plus de son influence sur l'amélioration de l'apprentissage. En ce sens, le rôle transformateur des technologies de l'information et de la communication (TIC) dans l'enseignement et l'apprentissage souligne l'importance de cette compétence,

tant dans la formation des enseignants que dans le développement intégral des élèves. Par conséquent, l'utilisation des technologies dans l'éducation a fait l'objet de nombreuses recherches en montrant une amélioration des résultats scolaires, une augmentation de la motivation et de l'attention portées à la diversité. Toutefois, des limites et des domaines d'amélioration sont également reconnus. **MÉTHOD.** Nous passons en revue la littérature existante sur la compétence numérique dans l'enseignement et son application dans différents contextes éducatifs, en présentant une sélection de dix articles qui analysent la relation entre la compétence numérique dans l'enseignement et l'amélioration de l'apprentissage avec les TIC, ainsi que les défis et les opportunités présentés par cette intégration dans l'environnement éducatif. À cette fin, outre que les compétences techniques, il est envisagé le développement de compétences essentielles pour un traitement à la fois efficace et éthique dans le monde numérique. **RÉSULTATS.** Les articles inclus dans la monographie abordent divers sujets tels que l'auto-perception des compétences numériques, l'influence du mode d'enseignement, l'utilisation de stratégies innovantes basées sur des ressources numériques, la formation initiale des enseignants, l'utilisation appropriée de la technologie et ses risques, ainsi que les avantages des médias technologiques pour les élèves ayant des besoins éducatifs particuliers, entre autres. Il offre une perspective unique sur la façon dont les TIC peuvent être exploitées de manière innovante pour améliorer les pratiques éducatives en promouvant le développement de compétences clés chez les élèves. **DISCUSSION.** Le potentiel de transformation des TIC dans l'éducation du 21^e siècle souligne la nécessité de développer les compétences numériques des enseignants afin de tirer pleinement parti de ces technologies dans le processus d'enseignement et d'apprentissage. En outre, il est nécessaire de prendre en compte les compétences pédagogiques et la capacité d'innovation de l'enseignant pour concevoir des situations d'apprentissage efficaces et créatives. Ainsi, afin de renforcer l'impact de l'utilisation didactique des TIC en tant qu'outils facilitant le processus éducatif, il est crucial d'approfondir la mise à jour de la gestion des ressources numériques dans le profil de compétences de l'enseignant. Cela implique la définition et le développement des compétences numériques des enseignants, l'amélioration de leur formation et l'identification de leurs besoins de formation dans le domaine technologique.

Mots-clés : *Méthodes d'enseignement, Utilisation de la technologie dans l'éducation, Méthodes pour les enseignants, Formation des enseignants, Évaluation des enseignants, Perfectionnement des enseignants, Innovation éducative, Besoins éducatifs.*

Perfil profesional de los autores

Francisco José Fernández-Cruz (autor de contacto)

Profesor permanente laboral del Departamento de Investigación y Psicología en Educación de la Facultad de Educación-Centro de Formación del Profesorado en la Universidad Complutense de Madrid. Es maestro de Educación Primaria, licenciado en Psicopedagogía y doctor en Educación por la UCM. Pertenece al Grupo de Investigación 940418-Calidad y Evaluación de Instituciones Educativas (GR68/059, UCM) y sus principales líneas de investigación son la evaluación de las competencias de docentes y estudiantes, la aplicación de las TIC al mundo educativo, la innovación docente para la mejora del aprendizaje y la evaluación de la calidad en los centros educativos.

Código ORCID: <http://orcid.org/0000-0001-6103-5272>

Correo electrónico de contacto: fjfernandezcruz@ucm.es

Dirección para la correspondencia: Facultad de Educación UCM, despacho 2305. C/ Rector Royo Villanova, n.º 1. 28040 Madrid.

Fidel Rodríguez-Legendre

Profesor a tiempo completo en la Facultad de Educación y Psicología de la Universidad Francisco de Vitoria. Licenciado en Sociología por la Universidad Central de Venezuela (UCV), doctor en Ciencias de la Información y Sociología por la Universidad Complutense de Madrid, doctor en Historia (UCV), Magister Scientiarum en Musicología (UCV), Magister Scientiarum en Historia Republicana de Venezuela (UCV), maestro compositor por el Conservatorio Nacional de Música “Juan José Landaeta” (Caracas-Venezuela). Sus principales líneas de investigación tratan sobre la evaluación de las competencias de docentes y estudiantes, el origen y desarrollo de postcomunismo en América Latina y el estudio de los recursos pedagógicos para la docencia musical desde el punto de vista sociológico.

Código ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8329-3712>

Correo electrónico de contacto: f.rodriguez.prof@ufv.es

Vanesa Sainz

Profesora a tiempo completo y vicedecana de investigación en la Facultad de Educación y Psicología de la Universidad Francisco de Vitoria. Licenciada en Psicología por la Universidad Complutense de Madrid, Máster en Orientación Educativa, Título de Experto en Docencia Universitaria y Doctorado en Educación por la Universidad Autónoma de Madrid. Investigadora principal del Grupo de Investigación en Atención a la Diversidad, Inclusión y Acompañamiento Educativo (ADIAE). Sus líneas de investigación se centran en el ámbito de la salud emocional, la psicología, la convivencia, la prevención del acoso escolar y el uso de las tecnologías en el contexto educativo.

Código ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8897-3389>

Correo electrónico de contacto: vanesa.sainz@ufv.es