AVANZANDO HACIA LA MADUREZ DIGITAL DEL CENTRO EDUCATIVO: UN ANÁLISIS DE LA COMPETENCIA DIGITAL DOCENTE

Garcia i Grau, Francesc[1]; Lázaro Cantabrana, Jose Luis[2]; Valls Bautista, Cristina[3]

[1]*orcid.org/0000-0001-8033-7217, francesc.garcia@urv.cat*
[2]*orcid.org/0000-0001-9689-603X, joseluis.lazaro@urv.cat*
[3]*orcid.org/0000-0001-5583-5695, cristina.valls@urv.cat*

Resumen

Los distintos marcos educativos plantean la competencia digital docente (CDD) como un elemento clave en el desarrollo de la competencia digital (CD) de los alumnos. Esta investigación, que se plantea como un estudio de caso, analiza el nivel de la CDD autopercibida por los docentes, en un centro educativo (0-18) en Cataluña de titularidad privada. A la vez, plantea las debilidades del centro para elaborar un diseño formativo en busca de la mejora en CDD. El estudio se ha realizado mediante la aplicación de la herramienta COMDID-A (test de autopercepción de la CDD) a una muestra de 67 docentes en activo. Los docentes en estudio desarrollan sus tareas formativas en distintas etapas educativas: educación infantil (EI), educación primaria (EP), educación secundaria obligatoria (ESO) y bachillerato (BAC). El análisis plantea un bajo nivel obtenido en las dimensiones "relacional, ética y seguridad" y "personal y profesional". Estos resultados pueden ser los referentes en el diseño formativo, mediante el uso de la tecnología digital (TD), a través de la reflexión de la práctica docente, con el fin de mejorar la calidad educativa del centro, el proceso de E-A en los alumnos y conseguir el cambio educativo.

Palabras clave

Competencias del docente, docente, evaluación del docente, tecnología de la información, escuela.

Introducción

La educación en el S. XXI juega un papel importante en lo que se refiere a la alfabetización digital de los futuros ciudadanos. El uso de la TD da acceso al conocimiento y posibilita la participación social. Con el fin de formar ciudadanos digitales es necesario el desarrollo de la CD del profesorado. Por este motivo, las administraciones educativas incluyen en sus diseños curriculares la CD, como

competencia transversal que debe desarrollarse mediante el trabajo de competencias específicas de otros ámbitos.

- Problema/cuestión/experiencia: La ciudadanía del S. XXI necesita poseer un nivel de CD que le permita participar de manera activa en la sociedad actual y aprender a lo largo de la vida (European Comission, 2018).

  Es por eso que el dominio de la TD por parte de los docentes, así como su formación en este campo, es un elemento clave para garantizar una educación de calidad y conseguir el desarrollo de las competencias de los futuros ciudadanos. Con el fin de que los estudiantes hagan un uso efectivo de la TD, los docentes deben implementar el desarrollo de la CD en su práctica profesional (European Union, 2009). La CDD no solo facilita el aprendizaje y da lugar a procesos de mejora e innovación (Generalitat de Catalunya, 2018, p.11) sino que, además, contribuye al desarrollo profesional del docente de acuerdo con los cambios en el entorno escolar y social (Esteve-Mon et al., 2016).

- Antecedentes: El Ministerio de Educación y Formación Profesional (2020) apunta que las administraciones educativas competentes deben diseñar políticas educativas para mejorar la CDD y, consecuentemente, la CD de los discentes. Es recomendable disponer de un informe sobre el nivel de la CDD para plantear un plan de formación ajustado a las necesidades del centro (Lázaro, 2015).

  Con el fin de determinar el grado de desarrollo de la CD de los docentes, resulta conveniente disponer de una rúbrica de evaluación con indicadores y niveles de desarrollo específicos (Carless et al., 2006). Para tal fin, usar la rúbrica COMDID creada por Lázaro y Gisbert (2015) es adecuado, tal y como se ha realizado en otros estudios (Lázaro-Cantabrana et al., 2016; Silva et al., 2016; Silva et al., 2019). COMDID está alineada con distintos marcos de referencia (tabla 1), tanto a nivel de dimensiones como de indicadores.

Tabla 1. Mapeo de la CDD. Referentes próximos. Fuente: (Lázaro-Cantabrana et al., 2019).

COMDID (Lázaro y Gisbert, 2015)	Generalitat de Cataluña	Ministerio de Educación	DigCompEdu
D1. Didactica, curricular y metodológica	D1. Diseño, planificación e implementación didáctica	A1. Información y alfabetización Informacional	A3. Pedagogía digital
			A4. Evaluación y retroalimentación
			A5. Empoderamiento de los estudiantes
			A6. Facilitar la competencia digital de los estudiantes
D2. Planificación, organización y gestión de espacios y recursos tecnológicos digitales	D2. Organización y gestión de espacios y recursos digitales	A1. Información y alfabetización Informacional	A2. Recursos digitales
		A3. Creación de contenidos digitales	
D3. Relacional, ética y seguridad	D3. Comunicación y colaboración	A2. Comunicación y colaboración	A1. Compromiso profesional
	D4. Ética y civismo digital	A4. Seguridad	A5. Empoderamiento de los estudiantes.
			A6. Facilitar la competencia digital de los estudiantes
D4. Personal y profesional	D5. Desarrollo profesional	A2. Comunicación y colaboración	A1. Compromiso profesional
		A5. Resolución de problemas	

– Objetivos:

Objetivo general

- Mejorar el nivel de CDD mediante la evaluación y formación del profesorado.

Objetivos específicos

- Analizar el grado de desarrollo de la CDD con la herramienta de autoevaluación basada en la autopercepción COMDID-A.

- Diseñar una estrategia de formación de la CDD a partir de la evaluación diagnóstica del profesorado en las dimensiones planteadas por la administración competente.

Método/Descripción de la experiencia

Descripción del contexto y de los participantes

El escenario de investigación es un centro de educación concertado-privado en Cataluña con la certificación ISO 9001:2015 y de titularidad privada y religiosa. El centro dispone de un concierto educativo con la administración pública en los niveles de 2º ciclo de

educación infantil, educación primaria y secundaria, siendo el 1r ciclo de educación infantil y bachillerato privado.

El centro pretende, entre otros objetivos, revisar el Proyecto Educativo de Centro (PEC) e integrar una nueva versión del Plan "Tecnologías para el Aprendizaje y el Conocimiento" (TAC), con el fin de establecer un compromiso entre lo deseable y lo posible en lo que hace referencia a la implementación de la TD en el aula y lograr que el plan sea coherente con el PEC. Diseñar un nuevo plan estratégico de mejora en el uso de la TAC implica también la revisión de todos aquellos factores que facilitan el uso y la integración de la TD en un centro educativo.

El centro, de más de 70 años de trayectoria, cuenta, para educar a 902 alumnos entre los 0 y 18 años en el curso 2019-20, con 75 docentes, entre los 23 y 65 años, con distintos grados de titulación.

En el estudio participan 67 docentes del centro (89 %), entre los cuales hay 35 mujeres (52 %) y 32 hombres (48 %) (tabla 2). A nivel de institución, la muestra es paritaria y se mantiene, relativamente, en las etapas de EP y de ESO. En cambio no sucede lo mismo en la etapa de educación infantil, donde la totalidad son mujeres, y en bachillerato, donde la mayoría son hombres (88 %).

Tabla 2. Distribución por género y edad de los participantes en el estudio, según etapa educativa (%).

Etapa educativa	Género		Edad				
	Mujer	Hombre	Menos de 30	De 30 a 39	De 40 a 49	De 50 a 59	Mayores de 60
Educación Infantil	100	0	11	11	44	22	11
Educación Primaria	60	40	10	35	20	25	10
Educación Secundaria Obligatoria	43	57	7	23	10	30	30
Bachillerato	12	88	13	0	38	25	25
Institución	52	48	9	22	21	27	21

La media de edad de los participantes es de 46.8 años (SD=11,97), siendo la edad del docente más joven de 23 años y de 65 la del mayor. La edad media nos hace entrever que casi un 50 % de la muestra de estudio es mayor de 50 años (9 %, menor de 30 años; 22 % entre 30 y 39 años; 21 %, entre 40 y 49 años; 27 %, entre 50 y 59 años y un 21 % mayores de 60 años). Esta distribución generacional da lugar a que más de un 75 % de la muestra tiene más de 10 años de experiencia (tabla 3).

Tabla 3. Índice de participación de docentes en ejercicio, según etapa educativa, que participan en el estudio (%). Algunos docentes imparten materias en diferentes etapas educativas y solo se han incluido en aquella etapa en la que imparten la docencia de manera prioritaria.

Etapa educativa	Distribución de docentes	Índice de participantes por etapa	Tiempo en ejercicio			
			Menos de 2 años	De 2 a 5 años	De 5 a 10 años	Más de 10 años
Educación Infantil	13	69	11	0	0	89
Educación Primaria	30	83	5	0	25	70
Educación Secundaria Obligatoria	45	100	0	20	7	73
Bachillerato	12	100	13	0	0	87
Institución	100	89	5	9	10	76

Instrumentos

Para evaluar la CDD se utiliza el instrumento COMDID-A (Usart et al., 2021) mediante la autopercepción del propio sujeto sobre sus capacidades y en línea con las dimensiones planteadas por la Generalitat de Catalunya y por la Comisión Europea (Lázaro et al., 2019, p.76).

El estudio se basa en el análisis de 22 descriptores que evalúan y determinan el nivel de CDD del profesorado en cuatro dimensiones: (D1) didáctica, curricular y metodológica –6 descriptores-, (D2) planificación, organización y gestión de espacios y recursos tecnológicos digitales –5 descriptores-, (D3) relacional, ética y seguridad –5 descriptores- y (D4) personal y profesional –6 descriptores- (Lázaro y Gisbert, 2015). A la vez, el instrumento también recoge variables sociodemográficas (edad, género, años de experiencia docente y etapa educativa).

A partir de los resultados obtenidos en cada descriptor (5 gradaciones por descriptor), COMDID-A permite al investigador asociar un nivel, relacionado con un perfil profesional, al grado de desarrollo de la CDD de los docentes, en función de su propia percepción sobre la experiencia, el conocimiento y su capacidad para abordar determinadas situaciones (aula, institución educativa, comunidad) y su propio desarrollo personal y profesional. La descripción obtenida hace posible clasificar la muestra de estudio en 4 niveles: (N1) nivel principiante, propio de docentes noveles o en formación inicial que incorporan el uso de la TD en el proceso de E-A; (N2) nivel medio, relativo a aquellos docentes con experiencia, que hacen uso y gestionan la TD adaptándola a las necesidades de los discentes; (N3) nivel experto, docentes que son modelo o líderes en el uso de la TD en su centro; y, por último, (N4) nivel transformador, docentes que analizan su práctica docente de modo reflexivo y sistemático, compartiendo sus experiencias con el fin de generar conocimiento.

Procedimiento

Para la recogida de datos se utiliza un cuestionario en línea. Para posibilitar que el docente autorregule su proceso de E-A en lo relativo a la CDD consideramos que es necesario pasar por un proceso de evaluación. En este proceso atendemos a la función formativa de la evaluación mediante COMDID-A. Esta herramienta facilita un *feedback* inmediato sobre el nivel obtenido y unas recomendaciones para mejorar la CDD.

Los 22 descriptores que integran la herramienta permiten analizar las dimensiones en profundidad. De este modo, se puede determinar, el nivel individual o de grupo, el grado de desarrollo en aspectos específicos de cada dimensión y las fortalezas y debilidades de los diferentes componentes de la CDD. Por consiguiente, fruto del análisis cualitativo y cuantitativo, se diseñará un plan de formación adaptado a las necesidades del centro y basado aquellos aspectos identificados como debilidades.

Resultados

A continuación, presentamos los resultados en base a las dimensiones de la CDD. Tanto a nivel de dimensión como de descriptor, consideraremos una debilidad si hay un nivel igual o superior a 50 % en el nivel principiante, y una fortaleza si hay un nivel inferior a 50 % en el nivel principiante o, dicho de otro modo, si la suma de los niveles medio, experto y transformador es superior al 50%.

En la dimensión 1, didáctica, curricular i metodológica (gráfico 1), se observa que más de la mitad de los participantes (58.7 %) tiene un nivel medio o superior. Aun así, el porcentaje de docentes con un nivel principiante es considerable (41.3 %). En esta dimensión determinamos que la principal debilidad es la atención a la diversidad.

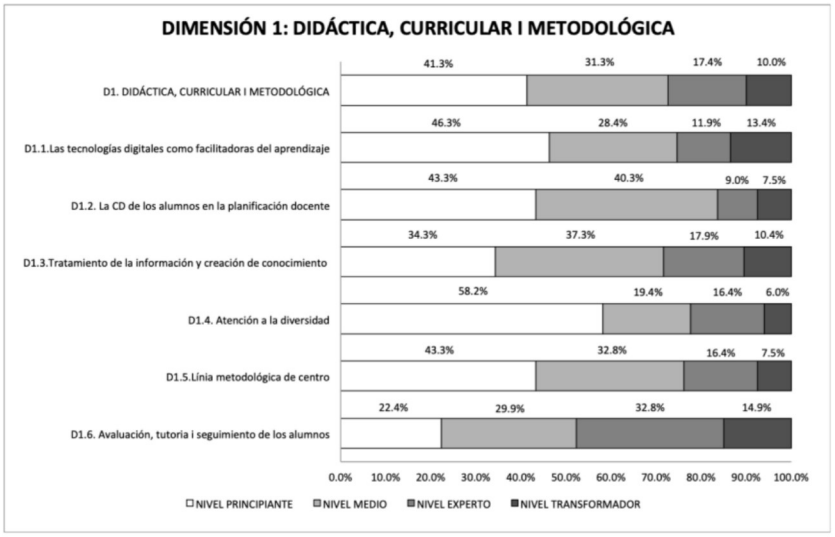

Gráfico 1. Análisis de la dimensión "Didáctica, curricular y metodológica" y sus descriptores.

En la dimensión 2, planificación, organización y gestión de espacios y recursos tecnológicos digitales (gráfico 2), la institución ha obtenido los mejores resultados en relación a las otras dimensiones. En esta dimensión, tan solo un 37.3% cree disponer de un nivel principiante, pero se observa un elevado índice en el nivel principiante en el descriptor espacios con tecnologías digitales de centro (65.7 %), fijándolo como principal debilidad.

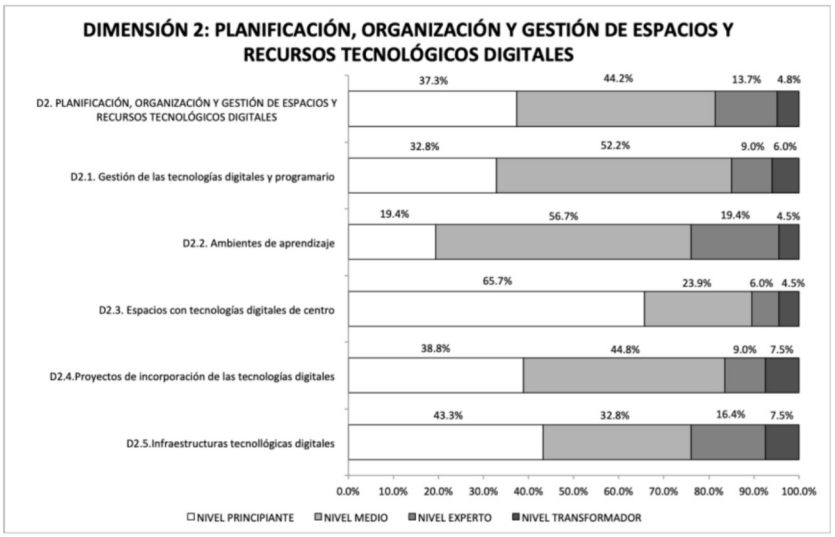

Gráfico 2. Análisis de la dimensión "Planificación, organización y gestión de espacios y recursos tecnológicos digitales" y sus descriptores.

En la dimensión 3, relacional, ética y seguridad (gráfico 3), se evidencian los resultados más negativos, con un 53.1 % de la muestra en el nivel principiante, hecho que implica que toda la dimensión, incluyendo cada uno de sus descriptores, se considera una debilidad. Aunque el descriptor identidad digital de centro (59.7%) se considera una fortaleza, vemos que los resultados son próximos al lindar.

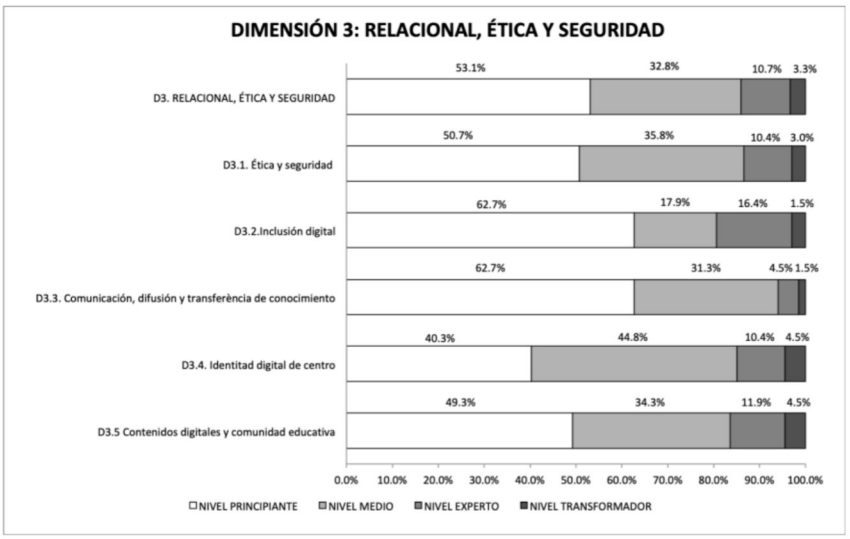

Gráfico 3. Análisis de la dimensión "Relacional, ética y seguridad" y sus descriptores.

Y, finalmente, los resultados de la dimensión 4, personal y profesional (gráfico 4), también indican una debilidad. En este caso, no todos los descriptores de la dimensión aparecen como debilidad (véase el descriptor "liderazgo en el uso de las tecnologías digitales" y la "formación permanente"). Sin embargo, observamos que los resultados en ambos descriptores aparecen en la zona límite entre debilidad y fortaleza.

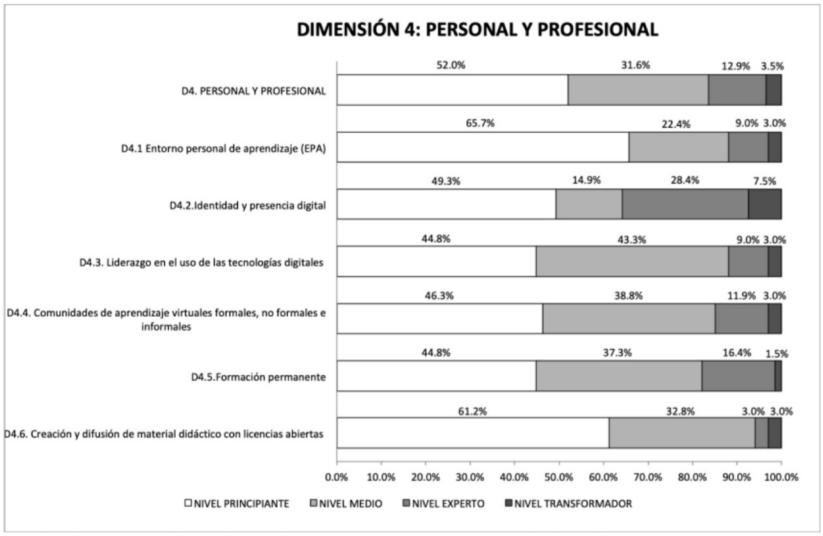

Gráfico 4. Análisis de la dimensión "Personal y profesional" y sus descriptores.

Discusión y conclusiones

Los resultados obtenidos mediante el instrumento COMDID-A nos permiten elaborar un diagnóstico referente al nivel de desarrollo de la CDD del centro.

A partir de los resultados, se observa que los principales puntos débiles que presenta el centro son (1) atención a la diversidad-D1-, (2) espacios con tecnologías digitales de centro–D2-, (3) ética y seguridad–D3-, (4) inclusión digital–D3-, (5) comunicación,

difusión y transferencia de conocimiento–D3-, (6) entorno personal de aprendizaje-D4- y (7) creación y difusión de material didáctico con licencias abiertas –D4-.

Las dimensiones "relacional, ética y seguridad" y "personal y profesional" son las que obtienen niveles más bajos. Estos resultados indican una necesidad de formación en CDD, principalmente en las dimensiones 3 y 4, y coinciden con las muestras que refieren otros estudios en los que se ha utilizado la herramienta COMDID-A (Grimalt-Alvaro et al., 2020; Palau-Martin et al., 2019; Salgado, 2019).

Para mejorar el desarrollo de la CDD, el centro debe recibir el apoyo formativo ofrecido por la administración educativa (Lázaro, 2015) en distintos ámbitos.

Los docentes han de estar capacitados para implementar el uso de la TD en su práctica profesional a partir de la formación inicial y/o permanente (INTEF, 2017; OECD, 2014). Es por eso que, en referencia a la dimensión 1 "didáctica, curricular y metodológica", se recomienda que el diseño de formación incluya el uso de la TD de modo eficiente para mejorar los resultados, la práctica docente y la calidad del centro y permita adaptar los materiales y recursos didácticos con el fin de atender a la diversidad educativa y, así, regular el aprendizaje de los alumnos mediante el uso de los recursos digitales (Hepp et al., 2015).

Tal y como indica European Comission (2007) y UNESCO (2015), el centro ha de disponer de espacios flexibles e inclusivos para facilitar la implementación de la TD. Con el fin de mejorar en la dimensión 2 "planificación, organización y gestión de espacios y recursos tecnológicos digitales", se propone que la formación incluya una adecuación de las propuestas docentes, que permita gestionar, de modo eficiente, los espacios tecnológicos y recursos en el centro y en el aula.

Los distintos marcos generales (Generalitat de Catalunya, 2018; INTEF, 2017; Ministerio de Educación y Formación Profesional, 2020; Redecker y Punie, 2017) requieren que los ciudadanos hagan un uso ético y seguro de la TD. En la dimensión 3 "relacional, ética y seguridad", con el fin de conseguir una formación digital integral para el discente del siglo XXI, se propone incluir en el diseño de formación el uso responsable y seguro de la TD en el centro educativo y, a la vez, gestionar espacios digitales para compartir conocimiento y posibilitar la interacción de los docentes.

Las propuestas formativas, tal y como indican Hepp et al. (2015), INTEF (2017) y Redecker y Punie (2017) deben contemplar reflexiones sobre la práctica docente a partir de modelos teóricos con el fin de conseguir el éxito y el cambio educativo. Debido a esto, en lo referente a la dimensión 4 "personal y profesional", la formación debería incluir el concepto de transferencia de formación en el ámbito digital como mejora profesional y del centro.

A partir de los resultados obtenidos en el estudio, se pone de manifiesto la necesidad formativa de la comunidad docente en el ámbito digital. En futuras investigaciones se debería plantear el nivel de desarrollo en CDD en distintas etapas educativas (EI, EP, ESO y BAC) y determinar correlaciones con las variables sociodemográficas. De este modo, la estrategia formativa se puede adaptar a distintos niveles según la formación inicial y años de experiencia. Otro aspecto interesante seria analizar la autopercepción de los docentes en CDD comparando los resultados obtenidos con el nivel real.

Referencias

Carless, D., Joughin, G., y Mok, M. M. C. (2006). Learning-oriented assessment: principles and practice. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 31(4), 395-398. https://doi.org/10.1080/02602930600679043

Esteve-Mon, F., Gisbert-Cervera, M. y Lázaro-Cantabrana, J. (2016). "La competencia digital de los futuros docentes: ¿cómo se ven los actuales estudiantes de educación?". *Perspectiva Educacional, Formación de Professores*, 55(2):38-54. Recuperado de: https://bit.ly/31bYwsb

European Commission (2007). Key Competencies for Life long Learning: European Reference Framework, Office for Official Publications of the European Communities, Luxembourg. Recuperado de: https://bit.ly/33jhNug

European Commission (2018). *Proposal for a council recommendation on key competences for lifelong learning*. Recuperado de https://bit.ly/2PiTRiJ.

European Union (2009). *Council conclusions of 12 May 2009 on a strategic framework for European cooperation in education and training (ET 2020)*. Recuperado de: https://bit.ly/2Tsf2Aw.

Generalitat de Catalunya (2018). *Competència digital docent del professorat de Catalunya.* Recuperado de: https://bit.ly/3ah8Zp5

Grimalt-Álvaro, C.; Usart, M.; Esteve-González, V. (2020). La Competencia Digital Docente desde una perspectiva de género. Estudio de caso en el máster interuniversitario de tecnología educativa. En R. Roig (Coord), *Xarxes-Innovaestic 2020 – Llibre d'actes* (pp. 41-42).

Hepp K., P., Prats-Fernández, M. À. y Holgado-García, J. (2015). Formación de educadores: la tecnología al servicio del desarrollo de un perfil profesional innovador y reflexivo. *RUSC. Universities and Knowledge Society Journal, 12*(2). págs. 30-43. http://dx.doi.org/10.7238/rusc. v12i2.2458

INTEF (2017). *Marco Común de Competencia Digital Docente*. Recuperado de: https://bit.ly/30WgGxX

Lázaro-Cantabrana, J.L. (2015). *La competència digital docent com a eina per garantir la qualitat en l'ús de les tic en un centre escolar* (tesis doctoral). Universitat Rovira i Virgili. Recuperado de: http://hdl.handle.net/10803/312831

Lázaro-Cantabrana, J. L., Esteve, V., Gisbert, M., y Sanromà, M. (2016). Diseño y validación de actividades en un entorno de simulación 3D para el desarrollo de la competencia digital docente en los estudiantes del grado de educación. En R. Roig (Ed.), *Tecnología, innovación e investigación en los procesos de enseñanza-aprendizaje* (pp. 2606-2615). Barcelona: Octaedro.

Lázaro-Cantabrana, J.L. y Gisbert-Cervera, M. (2015) "Elaboración de una rúbrica para evaluar la competencia digital del docente". *Universitas Tarraconensis. Revista de Ciències de l'Educació,* 1:30-47. https://doi.org/10.17345/ute.2015.1.648

Lázaro-Cantabrana, J.L.; Usart-Rodríguez, M. Gisbert-Cervera, M. (2019). Assessing Teacher Digital Competence: the Construction of an instrument for Measuring the Knowledge of Pre-Service Teachers. *Journal of New Approaches in Educational Research*,8 (1), 73-78. https://doi.org/10.7821/naer.2019.1.370

Ministerio de Educación y Formación Profesional (2020). Resolución de 2 de julio de 2020, de la Dirección General de Evaluación y Cooperación Territorial, por la que se publica el Acuerdo de la Conferencia Sectorial de Educación sobre el marco de referencia de la competencia digital docente. *Boletín Oficial del Estado*, 191. https://www.boe.es/eli/es/res/2020/07/02/(2)

OECD (2014). *OECD Factbook 2014: Economic, Environmental and Social Statistics*. OECD Publishing. Disponible en: https://bit.ly/31avzNd

Palau-Martín, R. F., Usart, M., y Ucar-Carnicero, M. J. (2019). La competencia digital de los docentes de los conservatorios. Estudio de autopercepción en España. *Revista Electrónica de LEEME*, (44), 24-41. https://doi.org/10.7203/LEEME.44.15709

Redecker, C., y Punie, Y. (2017). European framework for the digital competence of educators: DigCompEdu. In Ch. Redecker, & Y Punie (Ed.), *European framework for the digital competence of educators*. Luxembourg: Publications Office of the European Union.

Salgado, C. (2019) Análisis de la autopercepción del nivel de competencia digital docente en la ciudad de Valls (Trabajo final de máster). Universitat Rovira i Virgili. Tarragona, España.

Silva, J., Miranda, P., Gisbert, M., Morales, J., y Onetto, A. (2016). Indicadores para evaluar la competencia digital docente en la formación inicial en el contexto Chileno – Uruguayo / Indicators to assess digital competence of teachers in initial training in the Chile - Uruguay contex. *Revista Latino-americana De Tecnología Educativa - RELATEC*, *15*(3), 55-67. https://doi.org/10.17398/1695-288X.15.3.55

Silva, J., Usart, M., y Lázaro-Cantabrana, J. (2019). Teacher's digital competence among final year Pedagogy students in Chile and Uruguay. [Competencia digital docente en estudiantes de último año de Pedagogía de Chile y Uruguay]. *Comunicar*, 61, 33-43. https://doi.org/10.3916/C61-2019-03.

Usart, M., Lázaro-Cantabrana, J.L., Gisbert, M. (2021). A tool for the self-evaluation of teacher digital competence. *Educación XX1*, 24 (1) (En prensa) Aceptado 16/06/2020.