




El desarrollo de la competencia digital docente desde un enfoque sociocultural

The development of the digital teaching competence from a sociocultural approach

-  Dra. Pilar Colás-Bravo es Catedrática en la Facultad de Educación de la Universidad de Sevilla (España) (pcolas@us.es) (<https://orcid.org/0000-0003-3000-075X>)
-  Dr. Jesús Conde-Jiménez es Profesor Asistente en la Facultad de Ciencias Sociales y Humanas de la Universidad Loyola Andalucía (España) (jconde@uloyola.es) (<https://orcid.org/0000-0002-4471-5089>)
-  Dr. Salvador Reyes-de-Cózar es Profesor Asociado en la Facultad de Educación de la Universidad de Nebrija (España) (sreyescozar@nebrija.es) (<https://orcid.org/0000-0001-9602-8988>)

RESUMEN

En la actualidad, la competencia digital docente trasciende de la formación individual del profesorado en materia TIC. El marco europeo DigCompEdu incide en que el profesorado tiene que capacitar al alumnado en la aplicación de las tecnologías digitales de forma crítica y responsable en cuanto a información, comunicación, generación de contenido, bienestar y resolución de problemas. Pese a las buenas intenciones para sistematizar un modelo común de desarrollo de la competencia digital, se detecta que las propuestas carecen de un enfoque pedagógico que sirva de base teórica de los mismos. Este trabajo propone un modelo de desarrollo de la competencia digital docente basado en el enfoque sociocultural mediante cuatro constructos: Dominio, Preferencia, Reintegración y Apropiación. Para ello, se elaboró una escala ad hoc para registrar la competencia digital docente a través del desarrollo de esta en sus estudiantes, aportando evidencias empíricas. Se plantea un diseño de tipo cuestionario. La muestra se compone de 1.881 estudiantes de educación obligatoria de Andalucía. Para el análisis de datos se utilizó SPSS. Los resultados promedios generales por cada una de las dimensiones estudiadas revelan un nivel medio de desarrollo de la competencia digital. Se concluye que aún existe mucho por hacer en cuanto a la formación del profesorado en materia TIC, siendo necesario facilitarles estrategias para el desarrollo de esta en sus estudiantes.

ABSTRACT

Many Nowadays, digital teaching competence transcends the individual training of teachers in ICT. The European framework DigCompEdu, highlights that teachers must train students in the application of digital technologies in a critical and responsible way, in terms of information, communication, content generation, wellbeing and problem solving. Despite the good intentions to systematize a common model of development of digital competence, it is detected that the proposals lack a pedagogical approach that serves as a theoretical framework for them. This paper proposes a development model of the digital teaching competence based on the sociocultural approach through four constructs: Command, Preference, Reintegration and Appropriation. For this study, an ad hoc scale is created to record the digital teaching competence through the development of this in their students and empirical evidences are provided. A survey type design is proposed. The sample consists of 1,881 students of compulsory education in Andalusia (Spain). SPSS is used to analyse data. The average general results for each of the dimensions studied reveal a medium level of development of digital competence. It is concluded that there is still too much to be done in terms of teacher training in ICT, being necessary to provide them strategies for the development of this in their students.

PALABRAS CLAVE | KEYWORDS

Competencia digital, profesorado, enfoque sociocultural, TIC, educación, formación, estudiantes, encuesta.
Digital competence, teachers, sociocultural approach, ICT, education, training, students, survey.



1. Introducción y estado de la cuestión

En los últimos años, se ha producido un cambio en el paradigma de lo que se entiende por un profesor con un nivel alto de desarrollo de la competencia digital. Actualmente, ya no es aquel que mejor sabe usar las tecnologías o mayor conocimiento tiene de las mismas, sino que es capaz de aprovechar ese bagaje para el desarrollo de la competencia digital de sus propios estudiantes. Esta es, a nuestro entender, la aportación más novedosa del «European framework for the digital competence of educators. DigCompEdu» (Redecker, 2017). Bajo esta mirada, el docente, a través de su práctica e intervención en el aula, se convierte en la pieza clave y responsable del desarrollo integral de sus estudiantes, tanto personal como profesionalmente, en un escenario cultural dominado por las tecnologías digitales.

Si se realiza un análisis de la literatura científica sobre modelos de desarrollo de la competencia digital, se puede observar esta evolución (Ferrari, 2013; INTEF, 2017a; Carretero, Vuorikari, & Punie, 2017; Redecker, 2017). Desde un primer momento, lo importante ha sido formar particularmente a los profesores, esperando que el desarrollo de la competencia digital docente vaya más allá, y se transfiera a sus estudiantes.

En este sentido, cobran especial importancia dos propuestas: el Marco Común de Competencia Digital Docente (INTEF, 2017a) desarrollado dentro del Plan de Cultura Digital en la Escuela por el Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y Formación del Profesorado (INTEF) de España, que se articula a través de grandes propuestas de marcos internacionales docentes, tales como los de la UNESCO (2008) y el ISTE (2008); y el marco europeo DigCompEdu, elaborado por el «Joint Research Centre» (JRC) de la Comisión Europea, en el que se cuenta con antecedentes de varios proyectos europeos, tales como, el «DigEULit: A European framework for digital literacy» (Martin & Grudzecki, 2006) y el «DIGCOMP: A framework for developing and understanding digital competence in Europe» (Ala-Mutka, 2011; Ferrari, 2013).

Atendiendo a ambas propuestas y a las áreas clave sobre las que se estructuran, se puede observar como el proyecto europeo, DigCompEdu (Redecker, 2017), recoge muchos de los hallazgos del planteamiento español, pudiendo considerarlo como una evolución y continuación natural del mismo (Tabla 1).

El principal avance radica en los últimos puntos del modelo europeo, donde se apuesta por un profesorado capaz de empoderar a sus estudiantes a través del desarrollo de la competencia digital de estos y poniendo el foco en aspectos subjetivos como el bienestar del alumnado. No obstante, y pese a las buenas intenciones para sistematizar un modelo común de desarrollo de la competencia digital de forma evaluable, en ambos casos, se detecta que estas propuestas carecen de un enfoque pedagógico subyacente que sirva de base teórica de las mismas.

Tabla 1. Áreas de desarrollo de la competencia digital docente propuestas por INTEF y DigCompEdu (INTEF, 2017b)

INTEF		DigCompEdu
Información y alfabetización informacional	1	Compromiso profesional
Comunicación y colaboración	2	Recursos digitales
Creación de contenidos digitales	3	Enseñanza y aprendizaje
Seguridad	4	Evaluación
Resolución de problemas	5	Empoderar a los estudiantes
-	6	Facilitar la competencia digital de los estudiantes

Con base en lo anterior, este trabajo persigue proponer un modelo de desarrollo de la competencia digital docente basado en el enfoque sociocultural vygostkiano. Específicamente, se va a elaborar una propuesta de indicadores para registrar si los docentes están logrando facilitar el desarrollo de la competencia digital de sus estudiantes, que se corresponde con la sexta y última área de desarrollo propuesta por el marco DigCompEdu (Redecker, 2017). Esta aportación resulta interesante en la línea marcada por el proyecto Erasmus+ «Developing ICT in Teacher Education» (DiCTE, 2017), ya que, para proponer distintos programas o planes de formación docente para el desarrollo de la competencia digital, estos tienen que estar fundamentados en un modelo o enfoque teórico pedagógico.

Entendemos que el enfoque sociocultural, por sus características y constructos particulares, resulta un marco de referencia idóneo para generar ítems que midan el impacto del desarrollo de la competencia digital de los docentes a través del desarrollo de esta en sus estudiantes.

1.1. La evolución de la competencia digital docente

En la primera década del siglo XXI, organismos internacionales, tales como la UNESCO (2008) y la Sociedad Internacional de Tecnología en Educación Estadounidense (ISTE, 2008), desarrollaron estándares de competencias TIC para docentes, lo que supuso el inicio de una exploración de modelos de desarrollo de la competencia digital en el profesorado.

En España, las ideas propuestas por estas referencias se recogen en el proyecto «Marco Común de Competencia Digital Docente» (INTEF, 2017b). Este marco cuenta, además, con la influencia de dos modelos de comprensión de la competencia digital: el proyecto europeo DIGCOMP y el elaborado por el Departamento de Educación del Gobierno Vasco (2012), que trataron de realizar un marco teórico para la conceptualización de la competencia digital.

Grosso modo, esta propuesta, elaborada por el INTEF, pretendía ofrecer un marco descriptivo que orientase tanto la formación como los procesos de evaluación de la competencia digital. Este modelo se vincula con planteamientos reduccionistas de la competencia digital (Van-Deursen & Van-Dijk, 2009), ya que dicha competencia se desglosa en habilidades técnicas básicas en el uso de la tecnología (Søby, 2013) y en habilidades formales que permiten a los sujetos mejorar su desarrollo personal y/o social, ofreciéndoles oportunidades divergentes (Kwan, 2001; Correia & Teixeira, 2003). Esta concepción es la que se sistematizó en el proyecto DIGCOMP para la creación de un modelo del «Marco Común Europeo de Competencia Digital», en el que los niveles de adquisición de desarrollo de esta van desde un dominio técnico e instrumental, hasta niveles de evolución profundos donde se incorporan otras habilidades y conocimientos avanzados, así como actitudes vinculadas al uso de las tecnologías digitales (Ferrari, 2012), concebido estrictamente desde una perspectiva interna e individual, centrada en el personal docente.

No obstante, en los últimos años, el desarrollo de la competencia digital ha implicado ir más allá de conocimientos, destrezas y actitudes particulares que los docentes deben desarrollar para una mejora individual, demandándoseles el desarrollo de la competencia digital de sus estudiantes. Es decir, se propone avanzar desde un empoderamiento individual del docente en un mundo tecnológico hacia propuestas de transferencia del desarrollo de la competencia a los estudiantes. Es aquí donde se sitúa el marco europeo DigCompEdu (Redecker, 2017), en el que se señala que el profesorado tiene que capacitar al alumnado en la aplicación de las tecnologías digitales de forma crítica y responsable en lo que se refiere a información, comunicación, generación de contenido, bienestar y resolución de problemas. La incorporación de esta faceta en el desarrollo de la competencia docente supone una concepción de las competencias digitales como habilidades transformadoras y potenciadoras.

Estudios recientes, alineados con la línea investigadora sobre nuevas alfabetizaciones (New Literacies Studies), abogan, desde enfoques socioculturales, por una concepción de la competencia digital que contemple aspectos de carácter subjetivo (Area & Ribeiro, 2012; Van-Deursen & Van-Dijk, 2016; De-Pablos, Colás, Conde, & Reyes, 2017). En esta línea, Van-Deursen y Van-Dijk (2016) incluyen que, a través de habilidades comunicativas y de creación de contenidos, los sujetos pueden transferir de forma expansiva la propia competencia. Los docentes tienen, por tanto, que ser capaces de generar intervenciones educativas en sus praxis para transformar a su alumnado a través del desarrollo de la competencia digital.

Una vez expuestas las claves anteriores, resulta preocupante como, desde el plano educativo, no se haya aportado soporte teórico a los planteamientos desarrollados. Esto es, se ha detectado una laguna en cuanto a la base pedagógica que fundamentan estas propuestas. No obstante, para establecer propuestas formativas docentes para el desarrollo de dicha competencia, sería conveniente que estas se gestasen sobre un marco teórico pedagógico. En el apartado siguiente se propone el enfoque sociocultural como una posible solución a las carencias detectadas.

1.2. El enfoque sociocultural como marco para el desarrollo de la competencia digital

Como se ha dicho anteriormente, el marco DigCompEdu (Redecker, 2017) señala que el profesorado tiene que capacitar al alumnado para, a través de su praxis en los procesos de enseñanza-aprendizaje, aplicar las tecnologías digitales. Para el enfoque sociocultural, el aprendizaje es un proceso interactivo entre el sujeto y el medio, entendiendo el medio tanto social como cultural. Estas coordenadas encajan con los planteamientos introducidos por el marco DigCompEdu, donde se promueve un fenómeno de transferencia del desarrollo de la competencia digital desde el docente a sus estudiantes. Es precisamente a través de la interacción social donde el docente tiene la capacidad de generar el medio idóneo para que se produzcan aprendizajes tecnológicos.

De acuerdo con lo anterior, el profesor se convierte en elemento clave para el desarrollo de la competencia digital de los estudiantes. Las acciones de los docentes en las aulas (plano interpsicológico, externo a los sujetos) modifican a sus estudiantes (plano intrapsicológico, interno a los sujetos). Para Martínez (1999), la internalización, es decir, la reconstrucción de una operación interpsicológica en una intrapsicológica, no debe entenderse como una reproducción de las conductas sociales que se producen en el medio, sino que esta implica transformaciones en las estructuras y aprendizajes que se internalizan. Por tanto, de los usos y aplicaciones que hagan los profesores debido a su nivel de competencia digital, el alumnado va a internalizar formas de desarrollo de esta.

Las TIC se conciben como artefactos o herramientas mediadoras situadas entre los procesos inter e intrapsicológicos que se crean en los procesos de enseñanza-aprendizaje (Onrubia, 2005; Coll, Rochera & Colomina, 2010).

Por lo que corresponde al profesorado, en función de su propio nivel de competencia digital, ofrecer distintas oportunidades formativas que permitan que sus discentes aumenten su potencial para desarrollarse y constituirse como agentes activos en la sociedad. Bajo esta perspectiva, cobra sentido, también, el constructo de la agencialidad (Zinchenko, 1985), como aquella capacidad que poseen las personas para realizar acciones tras la influencia de sus diferentes referentes (Giddens & Turner, 1990). Estableciendo una conexión entre el enfoque sociocultural vygotskiano y la teoría de la actividad (Leontiev, 1978), considerada como la evolución del propio enfoque (De-Pablos, 2006), la observación de las actividades que se hacen en las aulas se convierte en un indicador clave para analizar cómo se desarrolla el interior de los sujetos. Por tanto, a través del análisis de acciones manifiestas y explícitas de los usos y aplicaciones digitales que proponen los docentes en las clases, se podrían registrar los niveles de desarrollo de la competencia digital tanto del profesorado como del alumnado (Conde, 2017).

Una vez expuestas las coordenadas por las cuales se conecta las nuevas tendencias sobre el desarrollo de la competencia digital docente con el enfoque sociocultural, a continuación, se presenta un modelo teórico que permita registrar el desarrollo de dicha competencia. Este modelo pretende sentar las bases teóricas para la generación de indicadores que permitan evidenciar si el docente facilita el desarrollo de la competencia digital en sus alumnos a través de su actividad diaria de aula con las TIC, mediante cuatro constructos derivados del enfoque sociocultural, concretamente: Dominio, Preferencia, Reintegración y Apropiación.

1.3. Modelo sociocultural para el desarrollo de la competencia digital docente

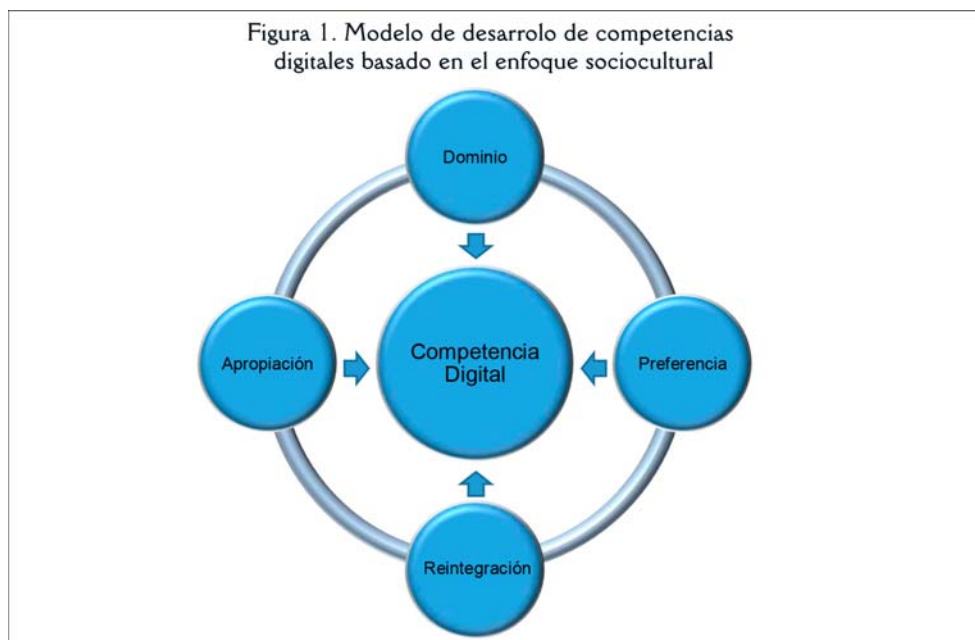
En primer lugar, para el desarrollo de la competencia digital a nivel instrumental, cobra interés el constructo de Dominio, que hace alusión a las prácticas frecuentes que realizan las personas a través de instrumentos mediadores como consecuencia de su adaptación a los contextos donde se desarrollan (De-Pablos, 2006). Dentro de este nivel, se encontrarían habilidades instrumentales básicas, como el acceso o manejo de las TIC a nivel de usuario (Colás, Rodríguez, & Jiménez, 2005). Por tanto, para garantizar el desarrollo de la competencia digital a nivel instrumental, el profesorado tiene que incluir en su práctica docente actividades que permitan que sus estudiantes manejen a un nivel básico y técnico herramientas digitales.

En segundo lugar, en un nivel estratégico y operativo vinculado a la activación de la competencia digital para resolver problemas, aparecen los constructos de Preferencia y Reintegración. La Preferencia se vincula a aquellas situaciones donde los sujetos deciden utilizar preferentemente el uso de recursos

digitales, frente a otras soluciones a la hora de dar respuestas a problemáticas diarias (Colás, Rodríguez, & Jiménez, 2005). Para Wertsch (1994), esto pone de manifiesto un proceso subjetivo e implícito de toma de decisión que evidencia el nivel de interiorización de la competencia, considerando las herramientas tecnológicas como las más oportunas. En este sentido, para lograr que los estudiantes prioricen el uso de herramientas TIC en las aulas, los docentes tienen que generar escenarios en los que se precisen la aplicación de estas herramientas hasta conseguir que los alumnos activen la elección de estas de manera espontánea. En este nivel también se incluye el desarrollo de habilidades y estrategias que permiten a los sujetos la creación de nuevos usos, espacios y prácticas a través de las TIC. Esta manifestación tiene una naturaleza claramente divergente de las tecnologías. Aquí se situaría el constructo sociocultural de Reintegración, que hace referencia a la transferencia de artefactos culturales válidos de unos contextos a otros escenarios completamente distintos (De-Pablos, 2006). Esto supone un proceso más complejo que el de Preferencia, ya que implica ser capaces de ampliar el capital individual y social a través de las tecnologías. En este sentido, el docente tiene que activar su componente innovadora y diseñar actividades donde su alumnado sea capaz de poner en práctica su competencia digital para realizar tareas más allá del contexto donde las ha desarrollado o aprendido, transfiriéndolas a su entorno y, en último caso, creando impacto social.

Por último, en un nivel aún más expansivo de la competencia digital, se situaría la Apropriación, relacionada con la actividad de los sujetos cuando no solo dominan una práctica, sino que la hacen suya, interiorizándola y haciéndola parte de sí mismos (Bajtín, 1981; Wertsch, 1994). En este nivel, los sujetos se han apropiado de la cultura digital asumiendo sus reglas, identificando sus características y formando parte de ella. Por tanto, la competencia va más allá de lo instrumental y se requieren habilidades que manifiesten la interpretación que hacen de la realidad a través de las TIC, construyendo su significado e interiorizando sus narrativas. Así, para conseguir que los alumnos se apropien de la cultura digital, los profesores deben generar escenarios formativos en los que las tecnologías se encuentren incluidas de manera natural y cobren especial interés aspectos emocionales como el bienestar de los estudiantes en el seno de ambientes de aprendizajes TIC.

A continuación (Figura 1), se presenta de forma gráfica el modelo teórico de desarrollo de la competencia digital del alumnado por parte de los docentes propuesto desde el enfoque sociocultural, explicitándose los constructos que lo operativizan.



Una vez planteado este modelo basado en constructos del enfoque sociocultural, para articular el desarrollo de la competencia digital, corresponde transferir el mismo a la práctica y registrar de forma empírica niveles de competencia digital en base a la capacidad del profesorado a través de su práctica docente para el desarrollo de la misma en su alumnado.

2. Material y métodos

2.1. Objetivos

Este trabajo plantea los siguientes objetivos:

- Elaborar una escala que sirva para registrar la competencia digital docente a través del desarrollo de esta en sus estudiantes desde un modelo teórico basado en el enfoque sociocultural.
- Conocer niveles del desarrollo de la competencia digital docente a través de evidencias empíricas desde el punto de vista de los estudiantes.

2.2. Método

Este estudio de naturaleza cuantitativa es no experimental, *ex post facto* y transversal. Según Alá-Mutka (2011), los métodos de encuestas y, en específico, los cuestionarios, son herramientas idóneas para proporcionar información sobre los usos digitales, conocimientos, percepciones y opiniones de los sujetos. Además, agencias referentes como Eurostat y Ofcom, utilizan estas técnicas de recogida de datos cuando indagan sobre habilidades digitales de los sujetos. Por tanto, se opta por un diseño de cuestionario y se realiza una escala *ad hoc* en la que se incluyen percepciones subjetivas de los estudiantes para dar respuestas a los objetivos científicos planteados.

2.3. Muestra

La muestra participante en este estudio se compone de un total de 1.881 estudiantes de educación obligatoria de la Comunidad Autónoma de Andalucía. Siguiendo el criterio del muestreo aleatorio simple para muestras infinitas (poblaciones mayores de 100.000 sujetos), esta muestra resulta estadísticamente significativa con un nivel de confianza del 99,7% (3σ), donde los valores presumibles de p y q (probabilidades con las que se presenta el fenómeno), son 1% y 99%, y se utiliza un límite de error $\pm 0,68\%$. Además, para obtener una muestra lo más representativa posible, se ha realizado un muestreo intencional, a través del cual se seleccionan sujetos inmersos en centros educativos que cuentan con docentes que poseen una larga trayectoria en el uso y aplicación de las TIC (de más de 10 años). Por lo que los participantes pertenecen a unidades muestrales seleccionadas de forma no fortuita, sino según características relevantes para el estudio (Hernández, Fernández, & Baptista, 2003).

En cuanto a los datos sociológicos de la muestra, la edad media del alumnado es 12 años ($s=2,2$), situándose el rango de edad entre 7 años y 17 años. En cuanto al género, la muestra es paritaria, presentando un 51% de hombres y un 49% de mujeres. Una proporción similar se mantiene con respecto al nivel educativo, estando el 47% matriculado en Educación Primaria y el 53% en Secundaria.

2.4. Instrumento

Para recoger datos que den respuesta a los objetivos planteados, se elabora una escala *ad hoc* con la intención de conocer niveles de desarrollo de la competencia digital docente mediante evidencias empíricas del desarrollo de esta en el alumnado. Esta se construye tomando como referencia los cuatro constructos del enfoque sociocultural planteados en el apartado teórico: Dominio, Preferencia, Reintegración y Apropiación. Se diseña una escala tipo «Likert» (de 1 a 5, en la que 1=Nada, 2=Poco, 3=Algo, 4=Bastante y 5= Mucho), integrada por cuatro dimensiones con un total de 27 ítems, que preguntan por conocimientos, habilidades, destrezas, actitudes y emociones de los estudiantes derivadas de prácticas docentes de aula en las que están presentes las tecnologías digitales (Tabla 2). Así, desde la percepción del alumnado, se obtienen evidencias empíricas del desarrollo de la competencia digital docente en contextos educativos.

Tabla 2. Escala de recogida de datos y estadísticos descriptivos de tendencia central						
Constructo	Ítem	\bar{x}	s	s ²	Min.	Máx.
Dominio	Realizo sin problemas las tareas escolares que me piden que haga con el ordenador	4,00	1,24	1,54	1	5
	Sé cómo funcionan las tecnologías y, además, las uso para hacer los deberes	3,48	1,40	1,96	1	5
	Cuando puedo, hago las tareas que me mandan para casa con el ordenador	3,00	1,57	2,46	1	5
	Conozco cuestiones legales y éticas sobre los ordenadores e Internet	3,06	1,57	2,46	1	5
	Conozco y uso equipamiento informático básico	3,82	1,45	2,11	1	5
	Accedo y uso diferentes plataformas digitales (Moodle, Helvia, etc.)	2,41	1,55	2,39	1	5
	Suelo usar ordenadores o tablets con mi grupo de amigos o compañeros de clase	3,13	1,49	2,22	1	5
	En Internet encuentro cosas interesantes para el aprendizaje de contenidos escolares	3,25	1,38	1,90	1	5
Preferencia	En clase nos ponen tareas que realizaría mejor con un ordenador	3,18	1,49	2,22	1	5
	En clase he sentido la necesidad de usar el ordenador para trabajar, incluso cuando el profesor no plantea la actividad para usar ordenadores	2,74	1,52	2,33	1	5
	Aprendí cosas en el colegio que ahora no podría hacer sin ordenador	2,83	1,54	2,36	1	5
	Para mí tienen tanto valor los recursos digitales como los que no lo son	2,92	1,53	2,34	1	5
Reintegración	Utilizo Internet de formas muy distintas para hacer cosas que me interesan	3,79	1,37	1,88	1	5
	Necesito Internet para hacer cosas, aunque no me pidan que las haga con él	3,07	1,52	2,31	1	5
	Uso el ordenador para hacer cosas que nadie me ha enseñado	3,19	1,59	2,52	1	5
	Aunque nadie me ha enseñado, podría usar el ordenador para hacer tareas de clase de manera más fácil	3,38	1,49	2,22	1	5
	Sabría utilizar el ordenador e Internet para aprender mucho más de lo que aprendo	3,55	1,41	2,00	1	5
Apropiación	Cuando uso tecnologías digitales en el aula:					
	Siento curiosidad con las cosas nuevas que aprendo	3,88	1,25	1,55	1	5
	Siento más apoyo por parte de mis profesores	3,12	1,43	2,06	1	5
	Siento orgullo por las cosas que hago	3,81	1,31	1,72	1	5
	Tengo mayor confianza en mí	3,45	1,40	1,96	1	5
	Me siento bien	3,64	1,34	1,80	1	5
	Tengo mayor seguridad, no me pongo tan nervioso/a	3,21	1,49	2,22	1	5
	Me divierto, me aburro menos con las cosas que hacemos	3,52	1,46	2,13	1	5
	Si no me permitieran usar tecnologías, me sentiría muy insatisfecho/a	3,21	1,56	2,42	1	5
	Noto que los estudiantes somos más amigos	2,82	1,48	2,18	1	5
	En general, valoro positivamente la diversidad de cosas que ofrece Internet	3,50	1,43	2,05	1	5

Para garantizar la validez de contenido del instrumento, en una primera fase se realizó una validación de expertos. Además, para garantizar la validez cognitiva de los cuestionarios, es decir, para que los estudiantes comprendan el significado de los ítems que integran la escala, la recogida de datos se realizó en persona para que un investigador pudiese explicar y aclarar cada uno de ellos. Esto fue fundamental para los alumnos matriculados en la etapa de Primaria. El cuestionario global tiene buena fiabilidad o consistencia interna, ya que se obtiene un valor Alfa (α) de Cronbach igual a ,892. Si se realiza un análisis de la confiabilidad por cada constructo teórico sociocultural, para el de Dominio se obtiene un $\alpha = ,714$; para el de Preferencia $\alpha = ,789$; para el de Reintegración $\alpha = ,771$; y, por último, para el de Apropiación $\alpha = ,812$.

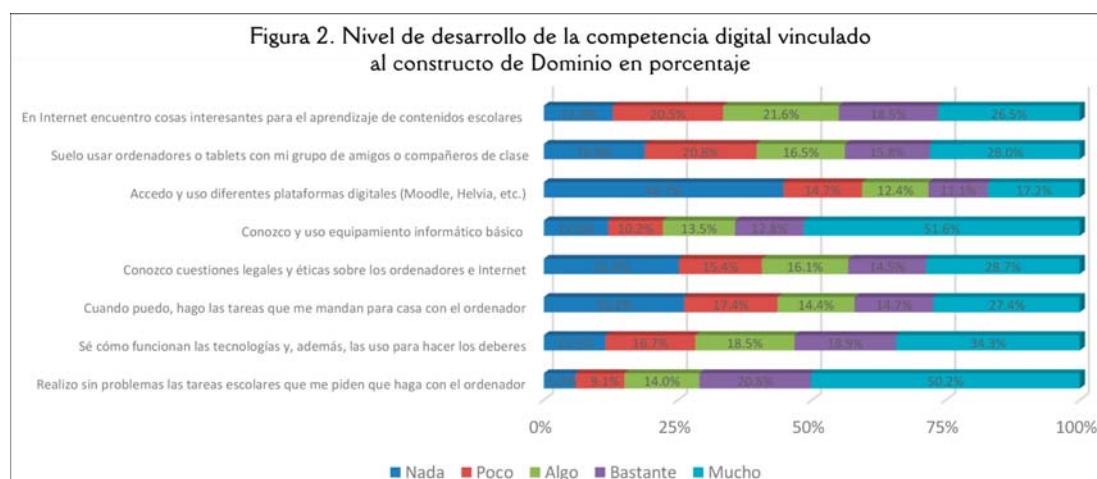
2.5. Análisis de datos

Para el análisis de los datos se han utilizado técnicas estadísticas de carácter descriptivo de frecuencias (%) y de tendencia central (media, máximo y mínimo, desviación típica y varianza). Para el tratamiento de los datos cuantitativos se ha utilizado el paquete estadístico SPSS v. 24.

3. Análisis y resultados

Los resultados se presentan estructurados siguiendo los objetivos planteados en este estudio. En el anterior apartado, en la sección en la que se presenta el instrumento de recogida de datos, se da cuenta de los datos obtenidos respecto al primer objetivo de este trabajo, consistente en la elaboración de una escala que sirva para registrar el desarrollo de la competencia digital docente a través del de sus estudiantes, empleando constructos teóricos derivados del enfoque sociocultural: Dominio, Preferencia, Reintegración y Apropiación (Tabla 2). La construcción de esta escala permite su aplicación a otros estudios sobre el desarrollo de competencias digitales en las aulas escolares.

Respecto al segundo objetivo sobre conocer niveles de desarrollo de la competencia digital docente a través de evidencias empíricas desde el punto de vista de los estudiantes, los resultados descriptivos incorporados en la Tabla 2 revelan que la mayoría de las puntuaciones promedio se sitúan en torno a 3, el valor medio de la escala. A nivel instrumental, en el que se sitúa el constructo de Dominio, destaca que el ítem que obtiene mayor promedio es «Realizo sin problemas las tareas escolares que me piden que haga con el ordenador» ($\bar{X}=4$, véase Tabla 2), lo que indica que la resolución de las actividades digitales propuestas en las clases es bastante asumible por los discentes. En el lado opuesto, está el ítem «Accedo y uso diferentes plataformas digitales» ($\bar{X}=2,41$ véase Tabla 2), por lo que parece que la aplicación de plataformas tales como Moodle o Helvia es poco habitual en las aulas. Si se observa la Figura 2, los datos revelan cómo más de la mitad de los estudiantes reconocen que, con una frecuencia de «mucho» y «bastante», conocen y usan equipo informático básico en sus escuelas, saben cómo funcionan las tecnologías, las aplican a sus tareas y realizan sin problemas las tareas escolares.

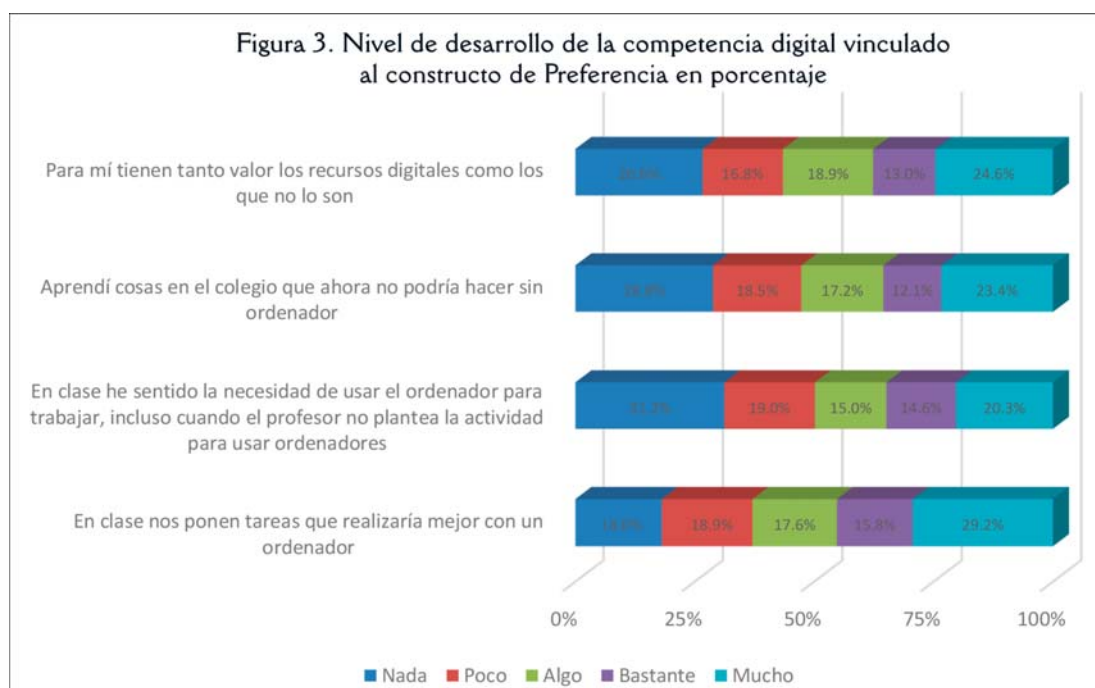


En segundo lugar, a nivel estratégico, grosso modo, los estudiantes muestran una Preferencia por la aplicación de herramientas digitales medio-baja (véase Tabla 2).

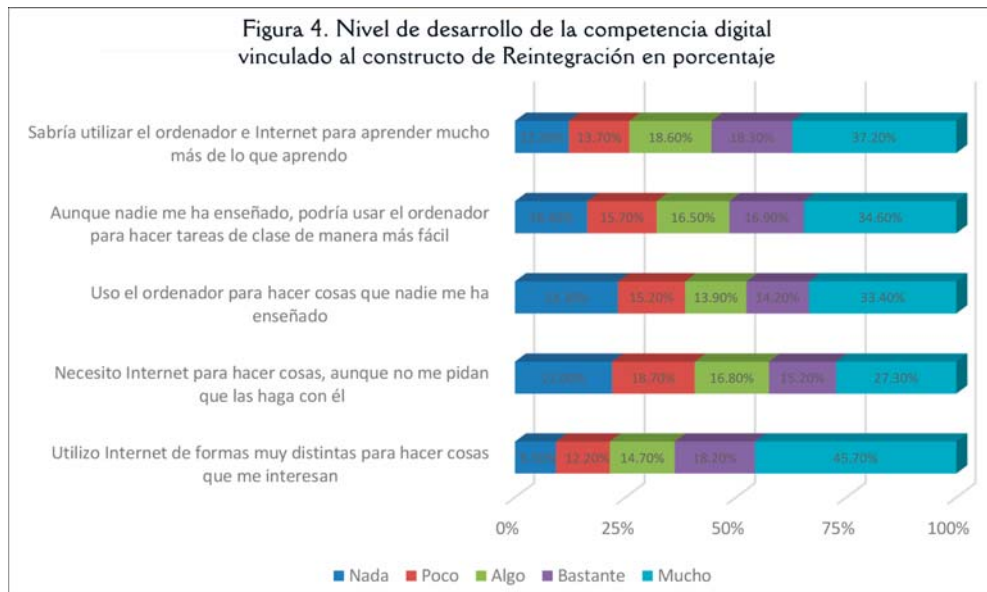
La puntuación promedio obtenida en el ítem «En clase he sentido la necesidad de usar el ordenador para trabajar, incluso cuando el profesor no plantea la actividad para usar ordenadores» ($\bar{X}=2,74$), ejemplifica esta tendencia: el alumnado, en alguna ocasión, tiene esta necesidad, pero no es muy frecuente.

La siguiente Figura 3 indica como la distribución del alumnado en los ítems vinculados a este constructo es bastante similar en los valores intermedios («poco», «algo» y «bastante») y se acumulan la mayoría en los extremos (en torno al 50% de los estudiantes), el 25% en «nada» y el otro 25% en «mucho». Esta polarización indicaría que hay profesores que priorizan los recursos digitales en sus prácticas docentes y otros que no.

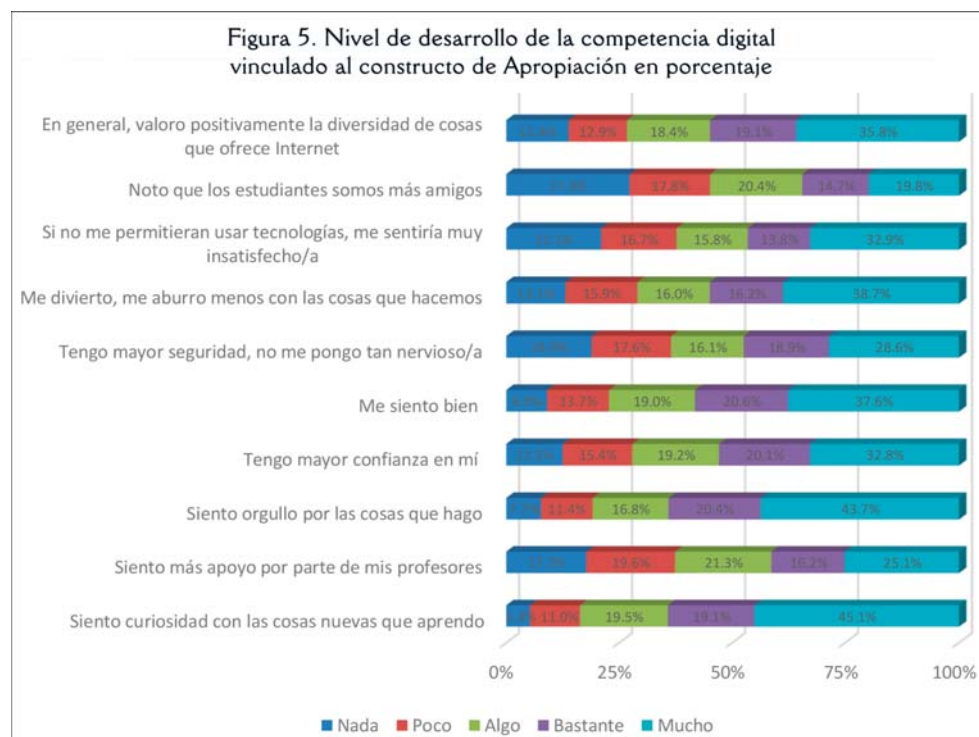
En este mismo nivel y, en relación con la Reintegración, aunque los promedios se sitúan en un valor intermedio, se obtienen valores más positivos (Tabla 2). El ítem «Utilizo Internet de formas muy distintas para hacer cosas que me interesan», con un promedio cercano a 4 ($\bar{X}=3,79$), manifiesta que trabajar contenidos interesantes permite que el alumnado use Internet de forma operativa para hacer cosas nuevas y divergentes. Atendiendo a un análisis de frecuencias en porcentaje, en la Figura 4, se puede confirmar esta tendencia positiva ya que la mayoría del alumnado, alrededor del 70%, se sitúa entre el valor medio de la escala («algo») y los valores más positivos («bastante» y «mucho»). Se podría decir que el profesorado ofrece oportunidades a su alumnado para el desarrollo de la competencia digital en su vertiente más creativa y libre.



Por último, a nivel expansivo, existe una tendencia medio-alta en las puntuaciones promedio obtenidas (Tabla 2). Así, en cuanto a la Apropiación, el alumnado parece revelar que las prácticas docentes propuestas por el profesorado tienen un efecto positivo en la inclusión de estos en la cultura digital. Únicamente el ítem «Noto que los estudiantes somos más amigos» ($\bar{X}=2,82$) obtiene una puntuación promedio menor a 3, lo que indicaría cómo las tareas escolares con TIC favorecen poco a la cohesión del grupo clase y, quizás, se potencia una dimensión más individual. Es decir, que, a través de las intervenciones didácticas de los docentes, se activa de forma media el desarrollo de la competencia de sus estudiantes. Para complementar estos estadísticos de tendencia central, se ofrece la siguiente Figura 5 en la que se muestra también una tendencia positiva. Como lo era en el caso de la Reintegración, en la mayoría de los ítems casi el 70% de los estudiantes se agrupan en los valores medios y altos de la escala. Solo el ítem que obtenía menor puntuación promedio es la excepción a esta tendencia.



De esta forma, en líneas generales, se podría decir que las prácticas docentes favorecen que el alumnado desarrolle un estado emocional positivo en ambientes de aprendizaje en los que están presentes las TIC.



4. Discusión y conclusiones

Este estudio pone de manifiesto como en la actualidad la competencia digital docente trasciende más allá de la formación individual del profesorado en materia TIC, siendo necesario el desarrollo de prácticas docentes generadoras de esta en el alumnado. El marco europeo DigCompEdu (Redecker, 2017) incide especialmente en que el profesorado tiene que capacitar al alumnado en la aplicación de las tecnologías

digitales de forma crítica y responsable en lo que se refiere a información, comunicación, generación de contenido, bienestar y resolución de problemas. Así, se le da especial importancia a la mediación del docente para generar prácticas interactivas con las tecnologías digitales con el fin de desarrollar personal, profesional y socialmente a su alumnado (Martin & Grudziecki, 2006; Van-Deursen & Van-Dijk, 2016). Estas ideas se relacionan con otros autores que ponen énfasis en que la competencia digital docente tendría que ir más allá de una concepción individual del docente y manifestar su agencialidad mediante el empoderamiento de su alumnado (Castañeda, Esteve, & Adell, 2018). En este punto es donde se sitúa el proyecto Erasmus+ «Developing ICT in Teacher Education», que persigue indagar en las dimensiones formativas del profesorado para el desarrollo de su competencia digital. No obstante, y pese a las buenas intenciones para sistematizar un modelo común de desarrollo de la competencia digital de forma evaluable (Carretero, Vuorikari, & Punie, 2017; Redecker & Johannessen, 2013), se detecta que estas propuestas carecen de un enfoque pedagógico subyacente que sirva de base teórica de los mismos.

Este trabajo evidencia como el enfoque sociocultural puede ser una aproximación teórico-pedagógica idónea que sirva de base subyacente para la generación de modelos innovadores del desarrollo de la competencia digital docente, debido al potencial de transferencia y operativización de sus constructos.

Resolviendo el primer objetivo de este estudio, se ha diseñado una escala fiable que permite registrar de forma empírica niveles de desarrollo de la competencia digital docente aplicando diferentes constructos socioculturales como el de Dominio, Preferencia, Reintegración y Apropiación. En cuanto al segundo objetivo, los resultados de este estudio arrojan luz sobre el nivel de desarrollo de la competencia digital docente en cuanto a la capacidad del profesorado para generar esta en su alumnado. A tenor de los resultados obtenidos, se concluye que los profesores mediante su praxis educativa desarrollan la competencia digital de su alumnado en un nivel medio. Esto nos permite concluir que aún existe mucho por hacer en cuanto a la formación del profesorado en materia TIC, siendo necesario el facilitarles estrategias que les permita crear más oportunidades de desarrollo de la competencia digital en sus estudiantes.

Como limitaciones del estudio, debido al carácter innovador de esta propuesta, cabe destacar que se ha desarrollado la aplicación del enfoque sociocultural al desarrollo del área 6 del marco europeo DigCompEdu (Tabla 1). En este sentido, y de forma prospectiva, sería interesante profundizar en las demás áreas del marco de cara a operativizarlo de forma completa desde el enfoque sociocultural. Además, se considera que la generación de ítems para registrar el desarrollo de la competencia digital se presta a una mayor depuración, profundización, transferencia, etc., en futuras investigaciones.

Por último, se propone seguir indagando esta cuestión desde el punto de vista del propio profesorado, así como realizar otras líneas exploratorias de índole cualitativa para contrastar de manera más profunda y comprensiva estos resultados.

Apoyos

Este trabajo ha contado con el apoyo del Grupo de Investigación, Evaluación y Tecnología Educativa (PAIDI-HUM154) y de los proyectos: «Las políticas de un 'ordenador por niño' en España. Visiones y prácticas del profesorado ante el programa Escuela 2.0. Un análisis comparado entre comunidades autónomas» (EDU2010-17037) y «Designing for personalization and inclusion with technologies» (2017-1-IT02-KA201-036605).

Referencias

- Ala-Mutka, K. (2011). *Mapping digital competence: Towards a conceptual understanding*. Luxembourg: JRC-IPTS. <https://bit.ly/1p477BJ>
- Area, M., & Ribeiro, T. (2012). De lo sólido a lo líquido: Las nuevas alfabetizaciones ante los cambios culturales de la Web 2.0. [From solid to liquid: New literacies to the cultural changes of web 2.0]. *Comunicar*, 38, 13-20. <https://doi.org/10.3916/C38-2012-02-01>
- Bajtín, M. (1981). *Estética de la creación verbal*. México: Siglo XXI.
- Carretero, S., Vuorikari, R., & Punie, Y. (2017). DigComp 2.1: The digital competence framework for citizens with eight proficiency levels and examples of use. <https://bit.ly/2pGtGII>
- Castañeda, L., Esteve, F., & Adell, J. (2018). ¿Por qué es necesario repensar la competencia docente para el mundo digital? *Revista de Educación a Distancia*, 56, 1-20. <https://doi.org/10.6018/red/56/6>
- Colás, P., Rodríguez, M., & Jiménez, R. (2005). Evaluación de e-learning. Indicadores de calidad desde el enfoque sociocultural. *Teoría de la Educación*, 6(2). <https://bit.ly/2NAGWH1>
- Coll, C., Rochera, M.J., & Colomina, R. (2010). Usos situados de las TIC y mediación de la actividad con-junta en una secuencia

- instruccional de educación primaria. *Electronic Journal of Research in Educational Psychology*, 8(21), 517-540. <https://doi.org/10.25115/ejrep.v8i21.1384>
- Conde, J. (2017). *La mediación de las TIC en la creación de ambientes de aprendizaje y el logro de competencias digitales. Tesis Doctoral*. Sevilla: Universidad. <https://bit.ly/2BX87ae>
- Correia, A.M.R., & Teixeira, J.C. (2003). Information literacy: An integrated concept for a safer Internet. *Online Information Review*, 27(5), 311-320. <https://doi.org/10.1108/14684520310502261>
- De-Pablos, J. (2006). El marco del impacto de las tecnologías de la información. Herramientas conceptuales para interpretar la mediación tecnológica educativa. *Telos*, 67, 68-74. <https://bit.ly/2ED8Hf8>
- De-Pablos, J., Colás, P., Conde, J., & Reyes, S. (2017). La competencia digital de los estudiantes de educación no universitaria: Variables predictivas. *Bordón*, 69(1), 169-188. <https://doi.org/10.13042/Bordon.2016.48594>
- Departamento de Educación del Gobierno Vasco (Ed.) (2012). Competencia en el tratamiento de la información y competencia digital. Marco Teórico. <https://bit.ly/2TrJYCGT>
- DiCTE (Ed.) (2017). About DiCTE project. Developing ICT in teacher education. <https://bit.ly/2TkTVlp>
- Ferrari, A. (2012). *Digital competence in practice: An analysis of frameworks*. Sevilla: JRC-IPTS. <https://doi.org/10.2791/82116>
- Ferrari, A. (2013). *DIGCOMP: A framework for developing and understanding digital competence in Europe*. Sevilla: JRC-IPTS. <https://doi.org/10.2788/52966>
- Giddens, A., & Turner, J. (1990). *La teoría social hoy*. Madrid: Alianza.
- Hernández, R., Fernández, C., & P. B. (2003). *Metodología de la investigación*. México: McGraw-Hill.
- INTEF (Ed.) (2017). *Marco Común de Competencia Digital Docente*. Madrid: Ministerio de Educación, Cultura y Deporte. <https://bit.ly/2jqkssz>
- INTEF (Ed.) (2017b). Comparativa Marco Competencia Digital Docente y Marco Europeo: DigCompEdu. <https://bit.ly/2EvmymL>
- ISTE (Ed.) (2008). NETS for teachers: National educational technology standards for teachers. <https://bit.ly/2UaLExK>
- Kwan, M. (2001). Cyberspatial cognition and individual access to information: The behavioral foundation of cybergeography. *Environment and Planning B*, 28, 21-37. <https://doi.org/10.1068/b256>
- Leontiev, A. (1978). *Activity, consciousness and personality*. Englewood: Prentice Hall.
- Martin, A., & Grudziecki, J. (2006). DigEuLit: Concepts and tools for digital literacy development. *Innovations in Teaching & Learning in Information & Computer Sciences*, 5(4), 246-264. <https://doi.org/10.11120/ital.2006.05040249>
- Martínez, M. (1999). The sociocultural focus in the education and development. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 1(1), 16-36. <https://doi.org/https://bit.ly/2lJ0r1d>
- Onrubia, J. (2005). Aprender y enseñar en entornos virtuales: actividad conjunta, ayuda pedagógica y construcción del conocimiento. *Revista de Educación a Distancia*, 2, 1-12. <https://doi.org/10.6018/red/50/3>
- Redecker, C. (2017). *European framework for the Digital Competence of Educators: DigCompEdu*. Luxembourg: Publications Office of the European Union. <https://doi.org/10.2760/159770>
- Redecker, C., & Johannessen, O. (2013). Changing assessment - Towards a new assessment paradigm using ICT. *European Journal of Education*, 48(1), 79-96. <https://doi.org/10.1111/ejed.12018>
- Søby, M. (2013). Learning to be: Developing and understanding digital competence. *Nordic Journal of Digital Literacy*, 8(3), 135-138. <https://bit.ly/2ThuTUr>
- UNESCO (Ed.) (2008). ICT competency standard for teachers. <https://bit.ly/2TsJsER>
- Van-Deursen, A., & Van-Dijk, J. (2009). Using the Internet: Skill related problems in users' online behavior. *Interacting with Computers*, 21(6), 393-402. <https://doi.org/10.1016/j.intcom.2009.06.005>
- Van-Deursen, A., & Van-Dijk, J. (2016). Modeling traditional literacy, Internet skills and internet usage: An empirical study. *Interacting with Computers*, 28(1), 13-26. <https://doi.org/10.1093/iwc/iwu027>
- Wertsch, J.V. (1994). The primacy of mediated action in sociocultural studies. *Mind, Culture and Activity*, 1(4), 202-208. <https://bit.ly/2UkuBco>
- Zinchenko, V.P. (1985). Vygotsky's ideas about units for the analysis of mind. In *Culture, communication and cognition: Vygotskian perspectives* (pp. 94-118). New York: Cambridge University Press.