

# Evolución de la competencia digital docente del profesorado universitario: incidentes críticos a partir de relatos de vida\*

Angelina Lorelí Padilla-Hernández

Vanesa M.<sup>a</sup> Gámiz-Sánchez

M.<sup>a</sup> Asunción Romero-López

Universidad de Granada. España.

lorelí@correo.ugr.es

vanesa@ugr.es

romerol@ugr.es



Recibido: 5/5/2019

Aceptado: 30/9/2019

Publicado: 30/1/2020

## Resumen

Ante la necesidad de mejorar la competencia digital docente (CDD) del profesorado universitario, surge el interés por comprender esta competencia como un proceso dinámico y cualitativo. En el presente artículo se comparten resultados de investigación acerca de la evolución de la CDD en la trayectoria profesional de profesores universitarios de España y México. Desde una aproximación cualitativa y mediante el método biográfico-narrativo se realizó un conjunto de estudios de caso centrados en relatos de vida profesional. Se identificaron incidentes críticos para la adquisición y el desarrollo de la CDD por parte de los docentes participantes. Los incidentes estaban agrupados en cuatro conjuntos: antecedentes de uso de tecnologías de la información y la comunicación (TIC); selección y creación de contenidos para las asignaturas; exploración de recursos digitales para el aprendizaje y la docencia, y desarrollo de proyectos e iniciativas con TIC. Asimismo, se reconocieron aspectos transversales del desarrollo competencial: las reflexiones del profesorado, el tipo de cambios en el uso de TIC, las ayudas recibidas y las dificultades experimentadas. A partir de los hallazgos se propone un listado de categorías y de indicadores para comprender la CDD como evolución enfocada en el desarrollo profesional docente y también como una perspectiva complementaria para proyectos de diagnóstico y formación docente.

**Palabras clave:** profesor; educación superior; competencia digital docente; TIC; desarrollo profesional; investigación narrativa

\* Extendemos nuestro agradecimiento a los docentes participantes por su colaboración en la investigación y al profesor Manuel Fernández Cruz por los comentarios al manuscrito. El proyecto se realizó con el apoyo del Programa de Becas en el Extranjero del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT), México.

**Resum.** *Evolució de la competència digital del professorat universitari: incidents crítics a partir de relats de vida*

Arran de la necessitat de millorar els nivells generals de la competència digital docent (CDD) del professorat universitari, neix l'interès per comprendre el caràcter dinàmic i qualitatiu d'aquesta competència. En el present article es comparteixen els resultats de la recerca sobre l'evolució de la CDD en la trajectòria acadèmica de professors universitaris d'Espanya i Mèxic. Des d'una aproximació qualitativa i mitjançant el mètode biogrficonarratiu es va portar a terme un conjunt d'estudis de cas centrats en relats de vida professional. Es van identificar incidents crítics per a l'adquisició i el desenvolupament de la CDD per part dels docents participants. Els incidents estaven agrupats en quatre conjunts: antecedents d'ús de les TIC; selecció i creació de continguts per a les assignatures; exploració de recursos digitals per a l'aprenentatge i la docència, i desenvolupament de projectes i iniciatives amb les TIC. A més, es van reconèixer aspectes transversals, com ara les reflexions del professorat, els tipus de canvis en l'ús de les TIC, l'ajuda rebuda i les dificultats experimentades. A partir dels resultats trobats, es proposa una llista de categories i d'indicadors per comprendre la CDD com una evolució enfocada en el desenvolupament professional docent, i també com una perspectiva complementària per a projectes de diagnòstic i formació docents.

**Paraules clau:** professor; ensenyament superior; competència digital docent; TIC; desenvolupament professional; investigació narrativa

**Abstract.** *Evolution of higher education teachers' digital competence: Critical incidents derived from life stories*

Due to the need to improve teachers' digital competence in higher education, it is important to understand this competence as a dynamic and qualitative process. In this article, we share research findings about the evolution of teachers' digital competence throughout the professional career of professors from both Spain and Mexico. From a qualitative perspective, the narrative-biographical method was used to build a selection of case studies based on professional life stories. The study identified critical incidents for the acquisition and development of this competence, which fit into four groups: previous experiences of information and communications technology (ICT) use, selection and creation of teaching materials, first steps in digital resources for learning and teaching, and development of projects and initiatives with ICT. In addition, transversal aspects that have influenced the development of this competence were identified: the reflections of the academic staff, type of changes in the use of ICT, aids and difficulties experienced. Finally, we propose a list of categories and indicators based on the findings in order to understand teachers' digital competence as an evolution focused on their professional development. This contribution could represent a complementary perspective for diagnostic projects and teacher training.

**Keywords:** teacher; higher education; teachers' digital competence; ICT; professional development; narrative research

## Sumario

- |  |                             |
|--|-----------------------------|
| 1. Introducción  | 4. Resultados               |
| 2. La competencia digital en el desarrollo profesional docente | 5. Discusión y conclusiones |
| 3. Método  | Referencias bibliográficas  |

## 1. Introducción

La competencia digital docente (CDD) se considera un aspecto clave en las funciones del profesorado para la integración educativa de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) (Durán, Gutiérrez y Prendes, 2016a; Lázaro y Gisbert, 2015; Tejada y Pozos, 2018). En el contexto de la educación superior, queremos destacar dos aspectos:

- a) Los docentes pueden ser modelo de aprendizaje para los estudiantes (UNESCO, 2011), también en cuanto a la competencia digital aplicada al campo profesional (Albertos, Domingo y Albertos, 2015).
- b) Se requiere el conocimiento y la reflexión pedagógicos de las TIC para aprovechar su potencial (Valencia-Molina, Serna-Collazos, Ochoa-Angrino, Caicedo-Tamayo, Montes-González y Chávez-Vescance, 2016).

La CDD es dinámica, puesto que está vinculada al contexto donde se sitúa y al carácter emergente de las tecnologías digitales (Ala-Mutka, 2011; Janssen, Stoyanov, Ferrari, Punie, Pannekeet y Sloep, 2013). Esa es la característica que nos interesa explorar desde los relatos de vida de profesores universitarios.

Son varias las voces que reconocen la importancia de la competencia digital en el contexto actual (Ala-Mutka, 2011; Atchoarena, Selwyn, Chakroun, Míaho, West y De Coligny, 2017). En síntesis, dicha competencia implica el uso eficiente, responsable, reflexivo y creativo de las TIC para distintos propósitos, entre ellos: el aprendizaje, el desempeño profesional y la participación social (Ala-Mutka, 2011; Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y Formación del Profesorado [INTEF], 2017a; Janssen et al., 2013).

En particular, las instituciones de educación superior son espacios donde se puede desarrollar esta competencia, lo que requiere a su vez de la CDD (Alexander, Adams Becker y Cummins, 2016; Prendes, Gutiérrez y Martínez, 2018). Desde hace más de dos décadas las universidades en México y España han incorporado las TIC a sus actividades. En este campo, uno de los desafíos más importantes es el pedagógico, es decir, la forma de aprovechar las TIC para la mejora y la transformación educativas (Area, 2018; Duarte, 2011).

Distintos estudios realizados en universidades de México y España encontraron un perfil variado de dominio de CDD entre sus docentes, que, mayoritariamente, se ubicó en niveles básicos y medios, reflejando necesidades formativas para su mejora principalmente en el área pedagógica (Agreda, Hinojo-Lucena y Raso, 2015; Fernández-Márquez, Leiva-Olivencia y López-Meneses, 2017; Pozos y Tejada, 2018; Zempoalteca, Barragán, González y Guzmán, 2017). Además, la integración de TIC coincide con el impulso de la renovación metodológica en educación superior (Gámiz-Sánchez, 2017; Romero-López, 2017). En estos hallazgos reconocemos una base para que la CDD se consolide en dos sentidos: conseguir que cada vez más profesores la adquieran y la pongan en práctica (generalización) y alcanzar niveles de desempeño más complejos (profundización).

En esta investigación nos hemos propuesto contribuir al debate sobre el desarrollo de la CDD desde una perspectiva biográfico-narrativa. El objetivo que abordamos en este artículo es el análisis de incidentes críticos para adquirir y desarrollar la CDD, identificados en los relatos de vida profesional de los docentes participantes. Pretendemos aportar a la comprensión de la CDD como una competencia dinámica y situada, lo que podría permitirnos reconocer claves de la trayectoria profesional, ayudas y dificultades experimentadas para impulsar su desarrollo y mejora.

## 2. La competencia digital en el desarrollo profesional docente

De acuerdo con Gisbert, González y Esteve (2016) la línea de investigación sobre la CDD presenta avances en su conceptualización y en el diseño de instrumentos de diagnóstico y evaluación. Aunque existen diferentes aproximaciones a su conceptualización (Durán et al., 2016a), en esta investigación reconocemos varios focos para delimitar su significado.

En principio, la CDD es una competencia profesional necesaria para los docentes en el contexto actual, debido al potencial educativo de las TIC y a los cambios sociales relacionados con el ámbito digital (Prendes et al., 2018; Tejada y Pozos, 2018; Zabalza, 2003). Además, guarda relación con el desarrollo de la competencia digital de los estudiantes (Johannesen, Øgrim y Giæver, 2014; Redecker, 2017).

La CDD se desglosa en una estructura que comprende las áreas de la docencia universitaria y rasgos generales de la competencia digital, que a su vez se traducen en aspectos concretos del desempeño docente (Carrera y Coi-duras, 2012; Durán et al., 2016a; Tejada y Pozos, 2018). Dos grupos pueden sintetizar la estructura general de la CDD en educación superior (Padilla-Hernández, Gámiz-Sánchez y Romero-López, 2018):

- a) Áreas de la docencia universitaria con apoyo de TIC (pedagógica, de investigación, de gestión educativa, de desarrollo profesional y de aporte a la competencia digital de los estudiantes).
- b) Áreas de competencia digital necesarias para la CDD (de manejo de información, comunicativo-colaborativa, de creación de contenidos, ética, de salud y seguridad, técnica).

También la CDD se ha descrito en términos de niveles de desarrollo (esquema 1), lo que forma parte de su conceptualización, diagnóstico y evaluación.

En cuanto a los instrumentos para su valoración, parece predominar una tendencia general cuantitativa que usa cuestionarios y rúbricas de evaluación. Algunos trabajos de esta naturaleza han complementado su indagación mediante otros instrumentos como entrevistas, pruebas prácticas y evidencias (Durán et al., 2016b; Pozos y Tejada, 2018).

De acuerdo con Area (2018) existen pocas investigaciones desde el marco biográfico-narrativo acerca de las experiencias de docentes universitarios en la

**Esquema 1.** Niveles de desarrollo de la CDD

	Niveles	Descripción
<p><b>Marco europeo de competencia digital de los educadores, DigCompEdu.</b> Joint Research Centre, Comisión Europea. (Redecker, 2017). Europa</p>	Novato (A1), explorador (A2), integrador (B1), experto (B2), líder (C1) y pionero (C2).	La progresión va de usos iniciales de TIC a la experimentación de una gama de estrategias digitales más amplia. Se gana en confianza y creatividad. Los niveles superiores implican la reflexión y evaluación de las prácticas, ser aliento para otros y renovar la CDD.
<p><b>Competencias y estándares TIC desde la dimensión pedagógica.</b> (Valencia-Molina et al., 2016). Colombia e internacional. Marco avalado por la UNESCO</p>	Tres niveles: integración, reorientación y evolución, y tres elementos por nivel: conocer, utilizar y transformar.	Se comienza con usos básicos de TIC para facilitar la docencia y ahorrar tiempo y esfuerzo, hacia la construcción de entornos de aprendizaje y conocimiento. Los niveles intermedios y altos incluyen la evaluación para la mejora continua a partir de la reflexión, las sugerencias de la comunidad educativa y la colaboración.
<p><b>Modelo de competencia TIC para el profesorado universitario.</b> (Durán et al., 2016b, p. 534). España</p>	1) Bases del uso de TIC, 2) Diseño, implementación y evaluación (pedagógica) y 3) Análisis y reflexión crítica.	Tres niveles de competencias. El último de ellos alude a que «el docente analice reflexiva y críticamente la acción realizada con TIC, de manera individual o en contextos colectivos». En el estado ideal cada nivel posibilita el tránsito al siguiente.
<p><b>Modelo para la integración de la competencia digital en el desarrollo profesional docente.</b> (Tejada y Pozos, 2018). México</p>	Nivel de dominio: no desarrollada, básico, medio, alto y experto.	Además, el modelo señala <i>fases de profundización e integración de la CDD</i> (acceso, adopción, adaptación, apropiación e innovación) y <i>grado de complejidad</i> (básicas, de profundización y de generación del conocimiento). El avance competencial se favorece del factor tiempo, la práctica reflexiva y crítica y el desarrollo profesional.
<p><b>Rúbrica o matriz de evaluación de la CDD del profesorado universitario.</b> (Lázaro-Cantabrana, Gisbert-Cerverá y Silva-Quiroz, 2018). España y Chile</p>	Principiante, medio, experto, transformador.	Progresar a niveles más avanzados depende de los años de experiencia docente, del aporte de las TIC a la mejora del proceso de enseñanza-aprendizaje y del uso eficiente de las TIC. El docente en los niveles experto y transformador aporta a la comunidad de profesores, a su entorno y a la ampliación del conocimiento en este ámbito.

Fuente: elaboración propia a partir de los referentes citados.

integración de TIC. Dicho enfoque podría ayudar a conocer el proceso y los rasgos cualitativos del desarrollo competencial, de acuerdo con la definición socioconstructivista del término competencia (Díaz-Barriga, 2011). Además, la biografía del profesorado universitario es una vía de acceso a la complejidad del cambio educativo (Delgado-García, Coronel y Boza, 2018).

En esta línea destacamos algunas aproximaciones. Area (2018) realizó un análisis autobiográfico de su experiencia como docente e investigador en el ámbito de la tecnología educativa. También, las creencias de los docentes y los enfoques de uso de TIC se han estudiado como factores que ayudan a integrar las tecnologías (Veletsianos, Kimmons y French, 2013). En otros niveles educativos se han explorado puntos de inflexión que los docentes han vivido sobre el cambio con TIC (Raquimán, 2014), así como su bagaje previo y el proceso de integración de TIC (Van den Beemt y Diepstraten, 2015).

Otro de los referentes teóricos de nuestra investigación es el desarrollo profesional docente (DPD) como marco donde se sitúa la evolución de la CDD. Desde una perspectiva holística, el DPD se entiende como un proceso complejo y contextual de cambios en el conocimiento y la práctica docente, influidos por múltiples aspectos del ámbito personal y profesional y por las características del ciclo vital (Eirín, García y Montero, 2009; Fernández-Cruz, 2015). Dichos cambios pueden significar avances o retrocesos en la evolución del profesorado (Fernández-Cruz, 1995). En este marco, las competencias profesionales son consideradas actuaciones frente a situaciones problemáticas complejas y en contexto, donde el docente toma decisiones, actúa y puede reflexionar en y sobre la acción (Escudero, 2008; Schön, 2004; Tejada y Pozos, 2018).

De especial ayuda fue el concepto de incidentes críticos como categoría interpretativa para analizar los relatos. Los incidentes críticos son sucesos que han marcado la trayectoria del docente con distinto grado y sentido de impacto y que se reconocen a partir de la importancia atribuida por los docentes en su recuento narrativo (Bolívar, Domingo y Fernández-Cruz, 2001). Son «influencias clave» en la trayectoria vital y profesional de los docentes (Day y Gu, 2012, p. 65-66), que en este caso enfocaremos en los cambios del desarrollo de la CDD.

### 3. Método

A fin de comprender la evolución de la CDD desde la perspectiva de los docentes, recurrimos al método biográfico narrativo, y en específico, a los relatos de vida (Kelchtermans, 1999; Bertaux, 2005) como vía narrativa de acceso a las experiencias relacionadas con la CDD. Se realizó una colección de estudios de caso (Stake y Easley, 1978) para explorar nuestro objeto de análisis. El alcance de la investigación fue comprensivo e interpretativo.

En consonancia, la técnica elegida fue la entrevista en profundidad de tipo biográfico. Esta se planificó con el apoyo de un guion temático para varias sesiones de conversación con los docentes (Bolívar et al., 2001; Kelchtermans,

1999), revisado mediante una evaluación por juicio de expertos (Padilla-Hernández, Gámiz-Sánchez y Romero-López, 2019). Las dimensiones que abordamos fueron: el desarrollo profesional docente, la evolución de la CDD y el contexto de la educación superior y la cultura digital. En este artículo nos centraremos en los hallazgos de la segunda dimensión.

La investigación se realizó en dos universidades, una de México y otra de España. La muestra de participantes se conformó de manera intencional a partir de las sugerencias de profesores con experiencia en las instituciones educativas participantes. Ellos sugirieron a compañeros enseñantes que cubrían los criterios de inclusión de experiencia docente y en la universidad, variedad en áreas de conocimiento y prácticas destacadas de aprovechamiento de TIC.

El análisis que aquí se presenta se redactó con los datos de cuatro profesores participantes: Simhá y Huitzil, de México, y Augusto y Nerea, de España. Los nombres usados son ficticios. Se lograron los criterios de equidad de género y variedad del campo disciplinario. El rango de edad de los profesores oscila entre los 39 y los 56 años, mientras que la experiencia en la docencia universitaria está entre 12 y 18 años. A través del consentimiento informado se acordó la colaboración entre los enseñantes y el equipo investigador, además del cuidado de principios éticos como el de confidencialidad.

Las entrevistas se realizaron entre septiembre de 2017 y enero de 2018 y fueron grabadas digitalmente con el aval de los entrevistados. La transcripción se realizó de forma manual y literal, con el cuidado de asignar claves u omitir datos que podrían identificar a los participantes. El texto de la transcripción se facilitó a los docentes para su revisión.

Con los datos narrativos obtenidos desarrollamos un análisis transversal o entre casos (Huberman y Miles, 1994), donde identificamos recurrencias y diferencias a partir de su contraste (Bertaux, 2005). Para ello, el material transcrito se codificó de manera inductiva con el enfoque de análisis de contenido, a través de códigos (unidades mínimas de significado) agrupados en categorías emergentes. Este proceso se realizó con apoyo del software Nvivo (Plus, versión 12, Windows).

Las estrategias de análisis fueron las siguientes:

- a) La revisión reiterativa de los relatos y de la categorización, con los comentarios de los investigadores y la confirmación de datos con los participantes.
- b) La realización de una matriz con las categorías y los datos por docente.
- c) La revisión de la presencia y la ausencia de códigos.
- d) El análisis de conglomerados para la relación entre categorías.

Después, las experiencias de los profesores se reconstruyeron con un énfasis narrativo (Bolívar et al., 2001).

Por último, los resultados se sintetizaron mediante un esquema general de categorías e indicadores cualitativos, según el objetivo de la investigación (López-Aranguren, citado en Aigner, 1999) y como vía para generar cono-

cimiento e identificar información sobre fenómenos educativos complejos (Bardin, 2002; González, 2004), en este caso sobre la evolución de la CDD.

## 4. Resultados

### 4.1. Incidentes críticos en el desarrollo de la CDD

En los relatos de los docentes sobre su itinerario de uso de TIC para la docencia fue posible distinguir incidentes críticos, es decir, sucesos que marcaron un cambio en la CDD al ponerla en juego y ampliarla mediante la práctica. Estos incidentes se agruparon en cuatro conjuntos según su diacronía y la complejidad de la CDD que manifestaron. A continuación se presenta cada uno de ellos.

#### a) Antecedentes del uso de TIC en la docencia

Los profesores recordaron experiencias de sus inicios con el uso de las TIC en los ámbitos familiar, de formación universitaria, social, de ocio y laboral que influyeron en el aprovechamiento de las tecnologías en su docencia. Este primer conjunto sentó las bases para comprender el funcionamiento de los recursos digitales y contribuyó al interés de los docentes por las TIC.

El hilo conductor común de los relatos fue la integración de aparatos electrónicos y de recursos digitales en sus actividades cotidianas, como la llegada de la televisión al hogar, el primer ordenador propio, el uso de calculadoras, de procesadores de texto y las primeras bases de datos digitales durante su formación universitaria y de posgrado. Llama la atención la experiencia del profesor Simhá a principios de la década de 1990 en el desarrollo de páginas web y de cursos en línea en la educación no formal. Augusto comenzó a usar un blog como espacio de expresión personal y profesional gracias a la sugerencia de un amigo, cambio importante para él en el contexto de la web 2.0:

Tengo claro que ahí hubo un cambio, una inflexión [...] una vez ya que llega la web, pues hay una etapa en la que uno es consumidor de información y en torno a 2003-2004 cambia. Yo también soy productor; puedo escribir, puedo hacer cosas. (Augusto, E2)

Además, estos antecedentes representan un punto de contraste con las posibilidades actuales para la educación, en especial en cuanto al acceso a la información. Para las docentes Nerea y Huitzil, Internet y las bases digitales de las bibliotecas universitarias representan una oportunidad valiosa para el aprendizaje, a la vez que un desafío debido a la abundancia de información, el tiempo limitado y la necesidad de ser eficiente en la búsqueda.

#### b) Selección y creación de contenido para las asignaturas

Para los profesores participantes el uso más común de las TIC en los primeros años de la docencia fue la preparación de contenidos para las asignaturas. Este

segundo conjunto de incidentes críticos influyó en el desarrollo de las áreas del manejo de información y pedagógica de la CDD principalmente, debido a la búsqueda y a la selección de recursos digitales y a la creación de una base de contenidos para las asignaturas.

Los docentes crearon materiales como transparencias, presentaciones con apoyo de PowerPoint y manuales, e identificaron referencias a textos y a documentos digitales para las asignaturas. Se habló del esfuerzo invertido para seleccionar la información y aprender sobre los recursos informativos, las plataformas institucionales, las bases de datos y las herramientas de la web 2.0.

Para Nerea fue de ayuda un curso de formación sobre entornos en línea y las sugerencias de otros profesores para identificar referencias de interés. Augusto propuso un wiki para facilitar la actualización del contenido de la asignatura y propiciar la participación de los estudiantes. En el caso de Simhá destacó la producción de manuales de sus asignaturas:

[Los manuales] estaban pensados para los estudiantes, para que dispusieran de una guía de toda la clase. Tenían referencias bibliográficas para que ellos pudieran venir a la biblioteca y acceder a más recursos, y tenían links, porque de hecho los publiqué, bueno, están en las plataformas de Moodle. Los publiqué en PDF y de ahí podían acceder ellos a la consulta. (Simhá, E1)

### *c) Exploración inicial de recursos digitales para el aprendizaje y la docencia*

A la par que los docentes utilizaron las TIC para los contenidos, comenzaron a apoyarse en recursos digitales para las actividades de aprendizaje y la planificación del curso, lo que después daría lugar a propuestas más complejas de uso de TIC. Este tercer conjunto de incidentes coincide temporalmente con el aumento de la facilidad de acceso a recursos TIC y de conexión a Internet, así como con el desarrollo de la web 2.0 y de políticas en la universidad para promover el uso de recursos digitales.

En síntesis, se presentó una continuidad en el uso de plataformas institucionales como repositorio de información y como espacios de apoyo para la planificación de la asignatura, la comunicación con los estudiantes y el diseño de situaciones de aprendizaje. Por otra parte, se continuó la exploración de recursos de la web 2.0 y comenzó un giro hacia la producción de contenido digital por parte de los alumnos y la construcción de la identidad digital docente. En especial, Simhá y Augusto se dedicaron a coleccionar recursos digitales, a diseñar contenidos y espacios como blogs. Mientras tanto, Nerea y Huitzil desarrollaron cuestionarios en línea con el propósito de promover la autogestión para el aprendizaje, la retroalimentación inmediata y la generación de distintos tipos de preguntas y problemas:

Tú haces un examen o haces un test y antiguamente pues dos semanas después lo tenías corregido y ahora eso sería impensable con 200 alumnos. [...] Entonces pues [con] esta herramienta puedo plantearles test cada semana, ellos lo pueden hacer y pueden ver los resultados inmediatos. (Nerea, E2)

#### d) Desarrollo de proyectos e iniciativas con apoyo de TIC

En este cuarto conjunto de incidentes los docentes aprovecharon las prestaciones de las TIC con un alcance mayor en contraste con las experiencias de conjuntos anteriores. Es el grupo más importante de incidentes críticos por su influencia en la trayectoria profesional del profesorado, puesto que estas experiencias forman parte de su práctica docente actual, han sido fuente de aprendizajes importantes para su docencia y han aportado conocimientos a su perfil profesional. Los temas generales que abarcan los proyectos y las iniciativas desarrollados por los profesores se presentan en el esquema 2.

Las experiencias de este conjunto tienen un carácter progresivo, es decir, fueron desarrolladas en base a usos anteriores de TIC y requirieron de un

**Esquema 2.** Incidentes sobre el desarrollo de proyectos y de iniciativas con apoyo de TIC

Incidentes críticos para la CDD		Desarrollo de proyectos e iniciativas con el uso de TIC
Tema general	Profesores	Ejemplos de incidentes críticos
Elaboración de contenidos y materiales para el aprendizaje y la docencia	Todos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Realización de vídeos del contenido de las asignaturas, accesibles mediante plataformas institucionales o canales públicos.</li> <li>Diseño de guía visual para apoyar el desarrollo de la asignatura.</li> <li>Creación de blogs con la participación de docentes y estudiantes.</li> </ul>
Creación de ambientes digitales para el aprendizaje	Todos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Espacios digitales en plataformas institucionales y otras TIC (acceso a la información, la comunicación, la planificación de la asignatura, situaciones de aprendizaje y la evaluación).</li> <li>Metodología de aula invertida (<i>flipped classroom</i>) con apoyo de los vídeos y cuestionarios en línea.</li> <li>Actividades de edición de wikis con la participación de los estudiantes (Wikipedia y otros sitios wiki).</li> <li>Diseño y tutoría de cursos virtuales y semipresenciales según proyectos institucionales.</li> </ul>
Identidad digital docente	Todos excepto Nerea	<ul style="list-style-type: none"> <li>Página web profesional como portafolio y fuente de contactos.</li> <li>Gestión de perfiles en herramientas web 2.0 y plataformas de red social para la colección y difusión de contenidos.</li> </ul>
Plataformas de trabajo en red e innovación	Agusto	<ul style="list-style-type: none"> <li>Creación de grupo de trabajo en red y su transformación en un área universitaria dedicada a la innovación social.</li> </ul>
Formación docente	Todos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Participación en cursos de formación docente para el uso de TIC. Su sentido fue positivo por la ayuda para comprender los entornos en línea, y por otro, negativo como contraejemplo de una adecuada tutoría y diseño de esta modalidad.</li> <li>Diseño y colaboración como tutor(a) en cursos de formación docente sobre el uso de TIC.</li> <li>Ser ejemplo y ayuda para otros profesores.</li> </ul>

Fuente: elaboración propia.

periodo, de semestres o años, para su realización y mejora. Por ejemplo, Huitzil perfeccionó sus vídeos a partir de observar el uso que les daban sus estudiantes y de sugerencias de docentes y usuarios de la red. Luego estos vídeos fueron la base para diseñar su curso semipresencial. La profesora Nerea llama a este proceso una «progresión en escalones» (Nerea, E3). Asimismo, se identificaron pausas en algunas propuestas de este conjunto; Nerea y Huitzil finalizaron la realización de vídeos cuando cubrieron el contenido de las asignaturas.

Por otra parte, estas experiencias de CDD mostraron su relación con otras competencias profesionales, como la pedagógica y la comunicativa:

Y yo sabía que explicaba bien, o sea, mi manera de explicar es muy clara [...]. Y el haber dado esas materias durante tantos años me da una ventaja cuando grabo los videos, porque yo sé exactamente en dónde se atora [el estudiante] o cuáles son los errores que comete. (Huitzil, E1)

#### *4.2. Aspectos transversales en los incidentes críticos*

Al analizar los incidentes críticos reconocimos categorías que atraviesan las experiencias de los docentes y ayudan a comprender el proceso de evolución de la CDD. A continuación se describen estas categorías o aspectos transversales.

##### *a) Reflexiones del profesorado sobre la CDD*

Este conjunto agrupa las menciones de los docentes a observaciones, cuestionamientos y desafíos sobre su práctica relacionada con la CDD. Los temas de mayor interés para el profesorado fueron: las ventajas del uso de TIC en la docencia; el énfasis en el desarrollo de la competencia digital de los estudiantes; los cursos de formación docente; el área pedagógica de la CDD y la salud, y seguridad y ética en el uso de TIC. Como ejemplo destacamos una reflexión del ámbito pedagógico:

Hay quienes decían que porque el Internet ya se había inventado ya iba a cambiar..., iba a revolucionar la educación, mas creo que siempre va a haber necesidad de un tutor humano. Que te organice la información, que te eche porras, que te regañe a veces, ¿verdad?, que te guíe [...], que te comprenda. Creo que ya va a ser más eso. Ya no venimos a dar lecciones, ya es más a acompañarlos. (Huitzil, E2)

##### *b) Tipo de cambios en el uso de TIC*

En los relatos del uso de TIC es posible reconocer tres tipos de cambios. El cambio más común depende del desarrollo tecnológico, es decir, según las herramientas y los recursos digitales disponibles. En segundo lugar está la visión pedagógica, como un conjunto de reflexiones sobre el impacto de estrategias con TIC en el aprendizaje o en la enseñanza. En ocasiones, este tipo de cambio guardó una relación estrecha con el primero: «Para mí el cambio

progresivo [...] es la evolución de la propia tecnología y las necesidades de mis estudiantes» (Augusto, E1).

Además, los docentes han cambiado el enfoque general para integrar las TIC. Simhá relató que desde hace algunos años su asignatura dio énfasis a que los estudiantes crearan contenido digital: «[...] porque queríamos que el alumno produjera unas cosas, pues, y que cambiara incluso la manera de entender la información y compartirla» (Simhá, E2).

### *c) Ayudas recibidas en su proceso de uso de TIC en la docencia*

La principal ayuda que los docentes refirieron en su proceso fueron los propios recursos digitales consultados para la resolución de problemas y el aprendizaje profesional, como tutoriales y sitios web. Las TIC así son un apoyo «tanto didáctico como de aprendiz» (Huiztil, E2).

Por otra parte, los factores personales se reconocieron como ayudas significativas para los docentes, como la disposición para el aprendizaje continuo a partir de la indagación y la experimentación en la práctica. También fueron relevantes para los docentes la visión pedagógica y del campo disciplinario, así como la pasión por la comunicación, por su profesión y por la docencia. La perseverancia, la creatividad y la dedicación de los docentes han sido fundamentales para avanzar en los distintos proyectos de uso de TIC. Los profesores mencionaron la ayuda entre docentes, la consulta a expertos y el apoyo del ámbito familiar como un impulso a su trabajo individual.

Por último, cuando los docentes señalaron aspectos que han favorecido su uso de TIC mencionaron a los estudiantes y su implicación en las actividades con TIC, destacando lo que han aprendido de ellos y lo que necesitarían mejorar.

### *d) Dificultades experimentadas*

En contraste con el punto anterior, los profesores identificaron dificultades que habían experimentado en su itinerario de uso de TIC. Aunque las dificultades variaron, dos resultaron comunes a los docentes: las barreras del ámbito personal y los fallos o limitaciones de las herramientas digitales. En cuanto a las barreras de tipo personal, se reconoció la falta de tiempo para: explorar recursos TIC, mejorar su aprovechamiento y crear contenidos. Como señala Augusto: «[...] hay herramientas que al final las tienes pero que tampoco, por cuestión de tiempo, tampoco les puedo sacar todo el provecho que me gustaría» (Augusto, E4). En las entrevistas se identificó una tensión entre la percepción del profesorado sobre la necesidad de aprender de manera continua sobre el uso de TIC, la dedicación posible de tiempo a esta competencia profesional y la carga de trabajo docente que se extiende fuera del horario laboral.

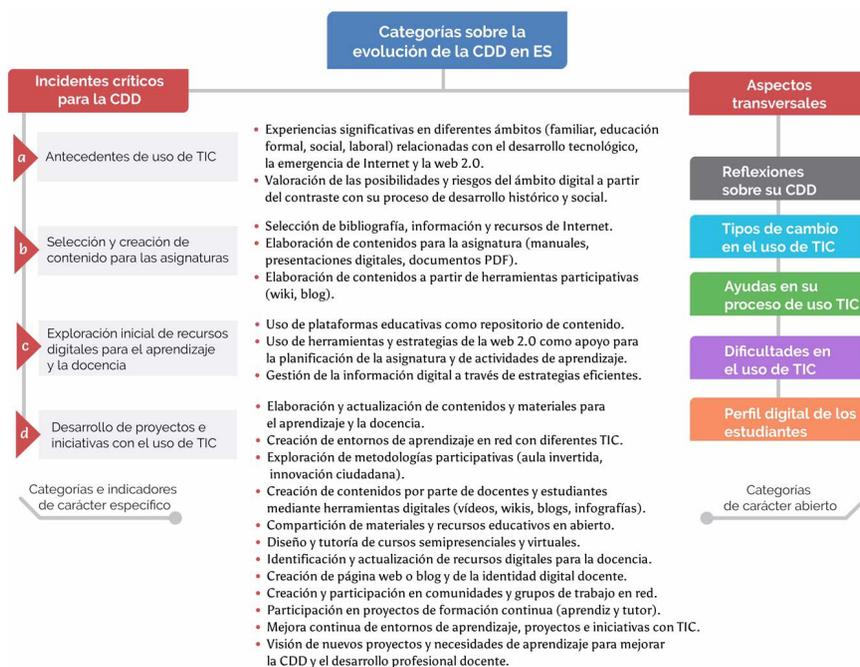
Los fallos y limitaciones de las TIC fueron la segunda dificultad descrita como: la falta de complementos en las herramientas institucionales de acuerdo con necesidades pedagógicas, la saturación de los sistemas y los fallos ocasionales. Esta categoría muestra una mayor dispersión, porque se presentaron

distintas dificultades concretas para cada docente. Por ejemplo, Huitzil enfrentó la barrera de un ambiente difícil de trabajo a nivel departamental y falta de apoyo institucional.

### 4.3. Evolución de la CDD

A partir de los hallazgos anteriores hemos identificado una lista de categorías e indicadores cualitativos que sintetizan la evolución de la CDD de los docentes participantes. Esta lista se organiza según los dos grupos de resultados que hemos presentado: incidentes críticos y aspectos transversales del desarrollo de la CDD.

**Esquema 3.** Categorías e indicadores de la evolución de la CDD en educación superior



Fuente: elaboración propia.

Esta es una propuesta bajo la metáfora de un mapa, que supone recurrencias en las experiencias docentes y también la singularidad de la CDD. Por ello, del conjunto de incidentes críticos hemos derivado indicadores como ejemplos de la CDD, mientras que los aspectos transversales son categorías abiertas a la vivencia de los docentes. La lista podría complementarse con evidencias como materiales digitales diseñados por el profesorado, perfiles en línea o la representación del entorno personal de aprendizaje.

## 5. Discusión y conclusiones

En esta investigación nos acercamos a la CDD con interés en su evolución desde la experiencia de profesores universitarios. Los relatos de vida de los docentes apuntaron a cambios en la CDD a partir de cuatro conjuntos de incidentes críticos, organizados según su diacronía y la complejidad de esta competencia. Aunque los incidentes críticos puedan variar entre los participantes, los conjuntos están presentes en todos los casos. Además, identificamos aspectos transversales que ayudan a profundizar en el desarrollo competencial.

El desarrollo de la CDD tiene sus raíces en el primer conjunto de incidentes críticos. Los antecedentes del uso de TIC en ámbitos como el familiar, el social y el laboral significaron una influencia básica para la CDD de los docentes, en sintonía con varios estudios que identificaron estos ámbitos como condiciones contextuales que impactan en el modo en que los docentes aprovechan las TIC (Raquimán, 2014; Van den Beemt y Diepstraten, 2015).

Los incidentes agrupados en «Selección y creación de contenidos» y «Exploración inicial de recursos digitales para el aprendizaje y la docencia» representaron los primeros usos de TIC para facilitar el acceso a los contenidos y apoyar algunas actividades de aprendizaje. Estas experiencias se corresponden con niveles básicos e intermedios de CDD según varios referentes (Durán et al., 2016a; Lázaro-Cantabrana, Gisbert-Cervera y Silva-Quiroz, 2018; Redecker, 2017; Tejada y Pozos, 2018; Valencia-Molina et al., 2016), porque el uso de TIC va en aumento y comienzan a usarse estrategias pedagógicas, de selección de información y generación de contenidos.

En el conjunto «Desarrollo de proyectos e iniciativas con el uso de TIC» los docentes orientaron las tecnologías para crear entornos digitales para el aprendizaje; favorecer la participación activa de los estudiantes; compartir recursos en abierto; facilitar la innovación social; generar sinergias y trabajo en red, y continuar la formación propia y la de otros profesores. Dichos rasgos se corresponden con la descripción de niveles intermedios y avanzados de CDD de varias propuestas (Lázaro-Cantabrana et al., 2018; Redecker, 2017; Tejada y Pozos, 2018; Valencia-Molina et al., 2016).

Aunque la CDD se reveló como un proceso progresivo a lo largo de la trayectoria profesional, encontramos indicios de su carácter no lineal (Janssen et al., 2013; Valencia-Molina et al., 2016): la finalización de propuestas de uso de TIC; los aspectos de la visión pedagógica docente previos al uso de recursos digitales, y la aparición de rasgos como la apertura y la colaboración en los primeros conjuntos de incidentes críticos.

La reflexión sobre las experiencias de uso de TIC, la práctica continuada y la evaluación fueron de ayuda para que los docentes mejoraran sus prácticas con TIC, lo que coincide con la perspectiva de varios estudios y modelos de CDD (Redecker, 2017; Tejada y Pozos, 2018; Valencia-Molina et al., 2016). Los tipos de cambio evidencian una relación estrecha entre la visión pedagógica de los docentes y la valoración de las posibilidades de las TIC. La CDD está vinculada a la emergencia del ámbito digital (Veletsianos, 2010), pero

también a los proyectos y a la visión del profesorado, a las necesidades pedagógicas, al perfil de los estudiantes y a los rasgos del contexto institucional (Area, 2018; Valencia-Molina et al., 2016).

Entre las ayudas para el desarrollo de la CDD destacamos la motivación y el estilo de aprendizaje individuales de los docentes como una de las principales fuerzas impulsoras para desarrollar su CDD, coincidiendo con los hallazgos de otros estudios (Agreda et al., 2015; Fernández-Márquez et al., 2017; Van den Beemt y Diepstraten, 2015). Acerca de las dificultades, destacamos la dimensión institucional de los apoyos para el profesorado y de los recursos digitales disponibles. Como varios autores han apuntado, el respaldo institucional es de suma relevancia para impulsar esta competencia profesional docente a través del soporte y el acompañamiento al profesorado, de políticas para el uso de TIC y el impulso al desarrollo profesional de los profesores (Area, 2018; Prendes et al., 2018; Raquimán, 2014).

Por otra parte, hemos identificado líneas de interés para la mejora de la CDD: la necesidad de ahondar en la dimensión colaborativo-colectiva en el desarrollo de esta competencia; la pregunta sobre la relación entre la CDD y la competencia digital de los estudiantes, y la valoración del contexto institucional para favorecer la CDD. También queremos resaltar que áreas de la CDD como la investigación, la gestión educativa y la innovación ciudadana tuvieron poca presencia en los relatos del profesorado, lo que apunta a líneas futuras de investigación.

Como limitaciones del estudio señalamos su enfoque en los relatos de vida como principal fuente de datos. En este sentido, otras evidencias pueden complementar esta aproximación, como los portafolios digitales (INTEF, 2017b) o los cuestionarios de autoevaluación de la CDD que ofrecen orientaciones para la mejora (Pozos y Tejada, 2018; Redecker, 2019). Además, los relatos muestran que los profesores superaron las dificultades experimentadas y que los incidentes críticos han tenido una influencia positiva para ellos. Nos preguntamos así por casos de docentes que han experimentado situaciones con impacto negativo en su CDD.

Por último, el alcance de los hallazgos que aquí presentamos es situado y contextual; las categorías y las reflexiones de este estudio podrían dialogar con otros casos y contextos, desde una perspectiva cualitativa y dando énfasis al carácter dinámico de la CDD. La propuesta de categorías e indicadores cualitativos, abierta a su construcción, constituye un punto de partida para diagnosticar esta competencia y orientar procesos de formación y desarrollo profesional docente. Enfatizamos que la participación del profesorado es imprescindible en el debate sobre la competencia digital en relación con la educación pertinente en el contexto actual y su prospectiva.

## Referencias bibliográficas

- AGREDA, M.; HINOJO-LUCENA, F.J. y RASO, F. (2015). A Study on ICT Training Among Faculty Members of Spanish Faculties of Education. *The New Educational Review*, 4, 27-39.

- AIGNEREN, M. (1999). Análisis de contenido: Una introducción. *La Sociología en sus Escenarios*, 3, 1-52.
- ALA-MUTKA, K. (2011). *Mapping digital competence: Towards a conceptual understanding*. Sevilla: Joint Research Centre. Recuperado de <[http://ftp.jrc.es/EURdoc/JRC67075\\_TN.pdf](http://ftp.jrc.es/EURdoc/JRC67075_TN.pdf)>.
- ALBERTOS, A.; DOMINGO, Á. y ALBERTOS, J.E. (2015). Estrategia docente para el desarrollo de la competencia digital en el aula universitaria: Del uso recreativo al uso formativo. *Educar*, 52(2), 243-261.  
<<https://doi.org/10.5565/rev/educar.732>>
- ALEXANDER, B.; ADAMS BECKER, S. y CUMMINS, M. (2016). *Digital Literacy: An NMC Horizon Project Strategic Brief*. Texas: The New Media Consortium. Recuperado de <<https://www.nmc.org/publication/digital-literacy-an-nmc-horizon-project-strategic-brief/>>.
- AREA, M. (2018). De la enseñanza presencial a la docencia digital: Autobiografía de una historia de vida docente. *RED: Revista de Educación a Distancia*, 56, 1-21.  
<<https://doi.org/10.6018/red/56/1>>
- ATCHOARENA, D.; SELWYN, N.; CHAKROUN, B.; MIAHO, F.; WEST, M. y COLIGNY, C. de (2017). *Working Group on Education: Digital skills for life and work*. Berna: UNESCO. Recuperado de <<https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000259013.locale=es>>.
- BARDIN, L. (2002). *Análisis de contenido*. Madrid: Akal.
- BERTAUX, D. (2005). *Los relatos de vida: Perspectiva etnosociológica*. Barcelona: Bellaterra.
- BOLÍVAR, A.; DOMINGO, J. y FERNÁNDEZ-CRUZ, M. (2001). *La investigación biográfica-narrativa en educación: Enfoque y metodología*. España: La Muralla.
- CARRERA, F.X. y COIDURAS, J.L. (2012). Identificación de la competencia digital del profesor universitario: Un estudio exploratorio en el ámbito de las Ciencias Sociales. *REDU: Revista de Docencia Universitaria*, 10(2), 273-298.
- DAY, C. y GU, Q. (2012). *Profesores: Vidas nuevas, verdades antiguas*. Madrid: Narcea.
- DELGADO-GARCÍA, M.; CORONEL, J.M. y BOZA, Á. (2018). Un recorrido particular por la educación: Reflexiones a partir de una historia de vida. *Educar*, 54(1), 101-121.  
<<https://doi.org/10.5565/rev/educar.921>>
- DÍAZ-BARRIGA, A. (2011). Competencias en educación: Corrientes de pensamiento e implicaciones para el currículo y el trabajo en el aula. *Revista Iberoamericana de Educación Superior (RIES)*, 5(2), 3-24.
- DUART, J.M. (2011). La Red en los procesos de enseñanza de la Universidad. *Comunicar*, 37(XIX), 10-13.  
<<https://doi.org/10.3916/C37-2011-02-00>>
- DURÁN, M.; GUTIÉRREZ, I. y PRENDES, M.P. (2016a). Análisis de modelos de competencia digital del profesorado universitario. *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa (RELATEC)*, 15(1), 97-114.  
<<https://doi.org/10.17398/1695-288X.15.1.97>>
- (2016b). Certificación de la competencia TIC del profesorado universitario: Diseño y validación de un instrumento. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 21(69), 527-556.
- EIRÍN, R.; GARCÍA, H. y MONTERO, L. (2009). Desarrollo profesional y profesionalización docente: Perspectivas y problemas. *Profesorado: Revista de Currículum y Formación de Profesorado*, 13(2), 1-13.
- ESCUDERO, J.M. (2008). Las competencias profesionales y la formación universitaria: Posibilidades y riesgos. *REDU: Revista de Docencia Universitaria*, 1(2), 1-20.

- FERNÁNDEZ-CRUZ, M. (1995). Ciclos en la vida profesional de los profesores. *Revista de Educación*, 306, 153-203.
- (2015). *La formación de profesionales de la educación: Un enfoque profundo*. Blue Mounds, WI: Deep University Press.
- FERNÁNDEZ-MÁRQUEZ, E.; LEIVA-OLIVENCIA, J.J. y LÓPEZ-MENESES, E. (2017). Competencias digitales en docentes de Educación Superior. *RIDU: Revista Digital de Investigación en Docencia Universitaria*, 12(1), 213-231.  
<<https://doi.org/10.19083/ridu.2018.712> >
- GÁMIZ-SÁNCHEZ, V.M. (2017). ICT-Based Active Methodologies. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 237, 606-612.  
<<https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2017.02.018>>
- GISBERT, M.; GONZÁLEZ, J. y ÉSTEVE, F. (2016). Competencia digital y competencia digital docente: Una panorámica sobre el estado de la cuestión. *RIITE: Revista Interuniversitaria de Investigación en Tecnología Educativa*, 0, 74-83.  
<<https://doi.org/10.6018/riite2016/257631>>
- GONZÁLEZ, I. (2004). *Calidad en la Universidad: Evaluación e indicadores*. Salamanca: Ediciones de la Universidad de Salamanca.
- HUBERMAN, A.M. y MILES, M.B. (1994). Data management and analysis methods: En N.K. DENZIN e Y.S. LINCOLN (eds.). *Handbook of Qualitative Research* (pp. 428-444). California: Sage.
- INTEF (2017a). *Marco común de competencia digital docente*. Recuperado de <<http://blog.educalab.es/intef/2016/12/22/marco-comun-de-competencia-digital-docente-2017-intef/>>.
- (2017b). *Reconocimiento de la competencia digital docente*. Recuperado de <<https://intef.es/Blog/reconocimiento-de-la-competencia-digital-docente/>>.
- JANSSSEN, J.; STOYANOV, S.; FERRARI, A.; PUNIE, Y.; PANNEKEET, K. y SLOEP, P. (2013). Experts' views on digital competence: Commonalities and differences. *Computers & Education*, 68, 473-481.  
<<https://doi.org/10.1016/j.compedu.2013.06.008>>
- JOHANNESEN, M.; ØGRIM, L. y GLÆVER, T.H. (2014). Notion in motion: Teachers' digital competence. *Nordic Journal of Digital Literacy*, 4, 300-312.
- KELCHTERMANS, G. (1999). Narrative-Biographical Research on Teachers' Professional Development: Exemplifying a Methodological Research Procedure. En *On the Threshold of the 21st Century: Challenges and Opportunities*. Montreal: Annual Meeting of the American Educational Research Association (AERA-symposium).
- LÁZARO, J. y GISBERT, M. (2015). El desarrollo de la competencia digital docente a partir de una experiencia piloto de formación en alternancia en el Grado de Educación. *Educar*, 51(2), 321-348.  
<<https://doi.org/10.5565/rev/educar.725>>
- LÁZARO-CANTABRANA, J.; GISBERT-CERVERA, M. y SILVA-QUIROZ, J. (2018). Una rúbrica para evaluar la competencia digital del profesor universitario en el contexto latinoamericano. *EduTec: Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 63, 1-14 (378).  
<<https://doi.org/10.21556/edutec.2018.63.1091>>
- PADILLA-HERNÁNDEZ, A.L.; GÁMIZ-SÁNCHEZ, V.M. y ROMERO-LÓPEZ, M.A. (2018). Selección de categorías para el estudio de la evolución de la competencia digital docente del profesorado en Educación Superior. *RIITE. Revista Interuniversitaria de Investigación en Tecnología Educativa*, 4, 55-67.  
<<https://doi.org/10.6018/riite/2018/327881>>

- (2019). Validación del contenido de un guion de entrevista sobre la competencia digital docente en Educación Superior. *RISTI. Revista Ibérica de Tecnologías y Sistemas de Información*, 32, 1-16.  
<<http://dx.doi.org/10.17013/risti.32.1-16>>
- POZOS, K.V. y TEJADA, J. (2018). Competencias digitales docentes en educación superior: Niveles de dominio y necesidades formativas. *Revista Digital de Investigación en Docencia Universitaria*, 12(2), 59-87.  
<<https://doi.org/10.19083/ridu.2018.712>>
- PRENDES, M.P.; GUTIÉRREZ, I. y MARTÍNEZ, F. (2018). Competencia digital: Una necesidad del profesorado universitario en el siglo XXI. *RED: Revista de Educación a Distancia*, 56, 1-22.  
<<https://doi.org/10.6018/red/56/7>>
- RAQUIMÁN, P. (2014). Representaciones sobre el cambio en el uso de las TIC: Relatos de vida de profesores. *Revista Iberoamericana de Educación*, 65, 75-90.  
<<https://doi.org/10.35362/rie650394>>
- REDECKER, C. (2017). *European Framework for the Digital Competence of Educators: DigCompEdu*. Sevilla: Joint Research Centre. Recuperado de <<https://ec.europa.eu/jrc/en/digcompedu>>.
- (2019). *Christine Redecker: DigCompEdu* [videoconferencia]. Recuperado de <<http://cent.uji.es/pub/redecker-digcompedu-2019>>.
- ROMERO-LÓPEZ, M.A. (2017). European Higher Education Area-Driven Educational Innovation. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 237, 1505-1512.  
<<https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2017.02.237>>
- SCHÖN, D. (2004). *La formación de profesionales reflexivos*. Madrid: Narcea.
- STAKE, R.E. y EASLEY, J.A. (coords.) (1978). Research methods used. En *Case studies in science education* (vol. 2, pp. C 1-56). Washington, D.C.: U.S. Government Printing Office.
- TEJADA, J. y POZOS, K.V. (2018). Nuevos escenarios y competencias digitales docentes: Hacia la profesionalización docente con TIC. *Profesorado: Revista de Currículum y Formación del Profesorado*, 22(1), 41-67.
- UNESCO (2011). *UNESCO ICT competency framework for teachers*. París: UNESCO.
- VALENCIA-MOLINA, T.; SERNA-COLLAZOS, A.; OCHOA-ANGRINO, S.; CAICEDO-TAMAYO, A.M.; MONTES-GONZÁLEZ, J.A. y CHÁVEZ-VESCANCE, J.D. (2016). *Competencias y estándares TIC desde la dimensión pedagógica: Una perspectiva desde los niveles de apropiación de las TIC en la práctica educativa docente*. Cali: Pontificia Universidad Javeriana. Recuperado de <<http://repositorio.minedu.gob.pe/handle/123456789/4757>>.
- VAN DEN BEEMT, A.A.J. y DIEPSTRATEN, I. (2015). Teacher perspectives on ICT: A learning ecology approach. *Computers & Education*, 10, 92-93, 161-170.  
<<https://doi.org/10.1016/j.compedu.2015.10.017>>
- VELETSIANOS, G. (ed.) (2010). *Emerging technologies in distance education*. Edmonton: AU Press.
- VELETSIANOS, G.; KIMMONS, R. y FRENCH, K. (2013). Instructor experiences with a social networking site in a higher education setting: Expectations, frustrations, appropriation, and compartmentalization. *Educational Technology Research & Development*, 61(2), 255-278.  
<<https://doi.org/10.1007/s11423-012-9284-z>>

- ZABALZA, M.Á. (2003). *Competencias docentes del profesorado universitario: Calidad y desarrollo profesional*. Madrid: Narcea.
- ZEMPOALTECA, B.; BARRAGÁN, J.; GONZÁLEZ, J. y GUZMÁN, T. (2017). Formación en TIC y competencia digital en la docencia en instituciones públicas de educación superior. *Apertura*, 9(1), 80-96.