

La práctica holística de las competencias digitales docentes: diagnóstico y prospectiva

The Holistic Practice of Educator Digital Competencies: Diagnostics and Prospective

Alfredo Zárate Flores, Natalia Gurieva y Víctor Hugo Jiménez Arredondo

Universidad de Guanajuato, México

Resumen

Las competencias digitales docentes aparecen en el contexto de la actividad educativa como un mecanismo de desarrollo con altas posibilidades éxito y factibilidad. El uso adecuado de las tecnologías de información supone para los profesores la posibilidad de una comunicación más ágil, eficaz y efectiva con los estudiantes. Las TIC aparecen, en este contexto, como un mecanismo de producción, difusión y evaluación fundamental para satisfacer las necesidades educativas y construir aprendizajes significativos. Este trabajo se concentra en la creación de un diagnóstico de las competencias digitales docentes y la elaboración de una prospectiva que conduzca a los participantes a una mejor aplicabilidad de las TIC en el contexto de la construcción de aprendizajes. La investigación identifica y describe las competencias digitales para luego elaborar subcompetencias para cada una ellas, lo cual permitió trazar caminos de acción más significativos respecto de la incorporación de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje. El instrumento elaborado se aplicó a un grupo de profesores del Programa Educativo de Licenciatura en Artes Digitales de la Universidad de Guanajuato, México. El análisis de los datos permitió la elaboración de un plan que incentivaría mejores prácticas entre los profesores de dicho programa.

Palabras clave: agenciamiento, competencias digitales docentes, diagnóstico, educación superior, enseñanza-aprendizaje, plan de mejora, comunicación, recursos digitales.

Correspondencia a:

Alfredo Zárate Flores
Privada Magisterio 118, Zona Centro, Guanajuato, México
alfredo.zarate@ugto.mx

Este trabajo fue financiado con recursos del Departamento de Arte y Empresa de la División de ingenierías del Campus Irapuato-Salamanca de la Universidad de Guanajuato.

© 2020 PEL, <http://www.pensamientoeducativo.org> - <http://www.pel.cl>

ISSN:0719-0409 DDI:203.262, Santiago, Chile doi: 10.7764/PEL.57.1.2020.10

Abstract

Digital teaching competences emerge in the context of educational activity as a mechanism of development with high possibilities of success and feasibility. For teachers, the appropriate use of information and communication technologies (ICT) means the possibility of more agile, efficient, and effective communication with students. In this context, ICT are a fundamental means of production, dissemination, and assessment to meet educational needs and build meaningful learning. This study focuses on the creation of a diagnosis of digital teaching competences and the development of a prospective that helps the participants achieve better application of ICT in the context of building learning. This research identifies and describes digital competences and then develops sub-competences for each of them, which allows more significant pathways of action to be plotted out regarding the incorporation of ICT into the teaching-learning process. The instrument developed was applied to a group of teachers involved in the Bachelor's Degree Program in Digital Arts at the Universidad de Guanajuato, Mexico. The analysis of the data enabled the development of a plan that would encourage better practices among the teachers on this program.

Keywords: agency, communication, diagnostic, digital resources, digital teaching competences, higher education, improvement plan, learning process.

Introducción

La aparición, fortalecimiento y consolidación de las tecnologías de la información (TIC) ha supuesto un cambio en la manera en la que los seres humanos se relacionan con prácticamente todos los órdenes de la vida. Gisbert Cervera, González Martínez y Esteve Mon (2016) afirman que las prácticas educativas han adoptado nuevas formas de llevarse a cabo y suponen una actitud más activa de los involucrados en el proceso de enseñanza-aprendizaje. En este contexto, resulta fundamental que el profesorado desarrolle o manifieste una serie de competencias que le permitan moverse con libertad en el ámbito digital. Según Rangel Baca (2015) en la escuela actual el profesorado debe movilizar recursos digitales que le permitan enriquecer su práctica. En la misma tónica se han pronunciado Lankshear y Knobel (2008) cuando afirman que es preciso encontrar un mecanismo de definición de lo que ellos llaman *alfabetizaciones digitales* (digital literacies, en inglés), debido a la naturaleza de las implicaciones sociales, políticas y culturales que tiene el uso de las TIC en relación con los ámbitos educativos. Estos autores refieren la necesidad de una delimitación más específica de la alfabetización digital debido a tres aspectos fundamentales:

- A. la diversidad de las acotaciones conceptuales del concepto;
- B. la fuerza y usabilidad de las perspectivas socioculturales que lo acompañan; y
- C. los beneficios que trae consigo adoptar una definición expansiva del concepto en relación con el aprendizaje.

Al respecto, Goodfellow (2011) afirma que la discusión acerca de la alfabetización digital debe llevarse a cabo desde la lógica de una reconceptualización del término, que permita conducir los esfuerzos de las universidades hacia una práctica más significativa del uso de las TIC. Según el autor, es necesario lograr una convergencia que permita superar los roles tradicionales de aprendices y especialistas.

En relación con el Proyecto Leicester¹ y las posibilidades de la alfabetización digital, Hall, Atkins y Fraser (2014), consideran que el aspecto más importantes es que:

recognises the importance for staff: first, in developing the skills to utilize technology purposefully within the classroom; second, in critiquing the underlying knowledge and attitudes that enhance their existing practices; and third, in being positive role models for the critical use of technology (p. 5).

Según estos autores, en el Proyecto Leicester se identificaron dos áreas prioritarias en el uso de la tecnología en relación con el proceso de enseñanza-aprendizaje: pedagógica y colaborativa. Para Hall et al., entonces, la dimensión pedagógica es responsabilidad de los docentes y está dirigida a favorecer que las innovaciones técnicas tengan altos factores de éxito vinculados con una acción asertiva de la alfabetización digital.

Por su parte, Castañeda, Esteve y Adell (2018) refieren una buena cantidad de trabajos respecto de las competencias digitales docentes y afirman que sus aplicaciones deben estar dirigidas a la legitimación del profesor desde la lógica de una educación guiada, en la que la ejecución de estas competencias se encuentre basada en necesidades instrumentales que se vinculan con una “capa pedagógica” (p. 2). Para estos autores sería posible hacer un modelo holístico de las competencias digitales docentes que responda a las necesidades de la educación actual. Desde esta perspectiva, un docente debiera ser competente en: la generación de prácticas pedagógicas emergentes; el desarrollo y la gestión de contenidos pedagógicos en soportes digitales; el enriquecimiento de su práctica desde la sensibilidad y el uso de la tecnología; y la expansión de su práctica con su entorno.

Pérez Gómez (2010), en tanto, cree que es necesario vencer el ostracismo de la educación tradicional que perpetúa los aprendizajes declarativos y sustituirlos por prácticas vinculadas con un agenciamiento. Gracias a esta acción —y desde una perspectiva constructivista del conocimiento—, el autor alude a la necesidad de una visión global y compleja que posibilite el desarrollo de nuevos aprendizajes. Según él, un aspecto que favorece el mejoramiento de la alfabetización digital es el desarrollo de un conocimiento práctico que permita diversificar el currículo. En este escenario, la inclusión de las TIC resulta significativamente importante debido a que, gracias a su adecuada utilización:

la tarea del docente no consistirá solo ni principalmente en enseñar contenidos disciplinares descontextualizados, sino en definir y plantear situaciones en las cuales los alumnos puedan construir, modificar y reformular conocimientos, actitudes y habilidades, es decir, promover que los aprendices vivan en sí mismos la relación entre experiencia y saber (Pérez Gómez, 2010, p. 44).

En el ámbito latinoamericano, Lázaro-Cantabria, Gisbert-Cervera y Silva-Quiroz (2018) afirman que el desafío de los docentes consiste en asumir una actitud proactiva en relación con sus prácticas y trascender las condiciones sociales y políticas en las que trabajan. Puesto que una conducta proactiva obliga a los profesores a desarrollar una autoevaluación permanente, su propuesta se dirige a la autorregulación por medio de una rúbrica que permita diseñar, incorporar y desarrollar aprendizajes más significativos.

El objetivo de esta investigación fue hacer un diagnóstico del dominio de los profesores del Programa Educativo de la Licenciatura en Artes Digitales, PELAD (Universidad de Guanajuato, 2014) respecto de las competencias digitales docentes. Se espera que el diagnóstico permita desarrollar una prospectiva que los conduzca hacia un uso más acertado de estas competencias en el diseño, producción y evaluación del proceso de enseñanza-aprendizaje.

1. Proyecto de alfabetización digital desarrollado en la Universidad de Leicester entre enero de 2013 y abril de 2014 con la intención de mejorar la práctica educativa por medio del uso de TIC.

Competencias digitales docentes. Una caracterización

En su investigación, Cano García (2008) hace una descripción del concepto de competencia y la articula, de acuerdo con diversos autores, como aptitud (Perrenoud, 2004), capacidad efectiva, repertorio de comportamiento y un saber-hacer complejo. De este modo, según la autora la competencia tendría implicaciones en cuanto a cómo nos enfrentamos al conocimiento, por lo que esta debe responder a la situacionalidad del sujeto. Al respecto, si se asume la competencia como una condición situacional en la que se manifiesta un grado de experticia respecto de los saberes con los que alguien se relaciona, resulta necesario establecer que todos estos mecanismos e instrumentos debieran ser perfectamente medibles. Sin embargo, en relación con el uso de las TIC en la producción, difusión y evaluación de los aprendizajes, la adquisición de competencias digitales aparece como un nuevo paradigma para los docentes y las actividades que deben desarrollar en su campo profesional.

En *Digital Competence in Practice: An Analysis of Frameworks* (2012), Ferrari define la competencia como: “a multi-faceted moving target, covering many areas and literacies and rapidly evolving as new technologies appear. Digital competence is at the convergence of multiple fields” (p. 3). Esta dimensión multifactorial refuerza la consideración situacional del proceso de enseñanza-aprendizaje, en tanto permite comprender mejor un determinado aprendizaje.

De esta forma, puesto que la función del docente es facilitar los aprendizajes, ello supone la puesta en marcha de acciones perfectamente situadas que requieren la utilización de las TIC. En el ámbito de la educación universitaria, Martínez Ruíz y Sauleda Pares (1997) se han pronunciado respecto de la naturaleza situada de la enseñanza y consideran que la educación requiere entender que el conocimiento se construye socialmente, para lo cual son productivas las dinámicas en las que intervienen las TIC. Al respecto, para Niemeyer (2006) el aprendizaje situado permite que las competencias se consoliden como un esquema de participación activa en el proceso de enseñanza-aprendizaje. En este contexto, es posible aceptar que las TIC favorecen la dimensión participativa, de modo que los criterios desde los que se evalúan los contenidos exigen instrumentos más objetivos y de carácter cualitativo.

En resumen, es necesario medir el comportamiento de los profesores en relación con sus competencias digitales, esto es, indagar en su adquisición de los dominios tecnológicos, para fortalecer dichas competencias, ya que tal como lo hacen notar Vera, Torres y Martínez (2014), es necesario abordar las TIC desde la perspectiva de la innovación pedagógica, ya que

es una oportunidad para reposicionar a los docentes a partir de su conocimiento didáctico. El dominio de las TIC por parte de los docentes es solo un paso inicial, ya que la esencia consiste en incorporar los aportes de las TIC para poner en marcha nuevas estrategias de aprendizaje que sumen valor a la práctica educativa cotidiana. Explorar las posibilidades de las TIC para provocar cambios en las prácticas que permitan mayor y mejor apropiación de contenidos por parte de estudiantes, a la vez que aporten al desarrollo de nuevas capacidades que les permitan a los mismos situarse a la altura de los nuevos desafíos (pp. 144-145).

En este sentido, resulta fundamental diseñar instrumentos que permitan saber cuál es el grado de competencia que poseen los docentes en relación con el uso de las TIC. Al respecto, Rangel Baca (2015) caracteriza las competencias digitales docentes en tres niveles: “noción básica de TIC; profundización del conocimiento; y gestión del conocimiento” (p. 239).

Dicha autora describe y analiza diferentes modelos de medición de las competencias docentes para sostener que “el tipo de recursos personales que se espera sea capaz de movilizar un docente en materia digital incluyen las dimensiones: tecnológica, informacional, axiológica, pedagógica, y comunicativa” (Rangel Baca, p. 241). Por ello, elabora un instrumento de medición de estas categorías de dominio por parte de los docentes en relación con diversos estándares de competencia digital y determina, grosso modo, que un profesor competente debe, entre

otras cosas, tener un conocimiento acerca del funcionamiento de las TIC —esto es, de los equipos involucrados, el manejo de redes, los diversos tipos de software, su instalación, mantenimiento y la seguridad de los mismos—, además de mostrar dominio en la búsqueda, selección y almacenamiento de la información y de los aspectos ético-legales vinculados con el manejo de las TIC.

Es así que, con el propósito de compartir ideas, conocimientos y experiencias que enriquezcan el proceso educativo, los profesores deben dominar y tener conocimientos y habilidades que les permitan establecer y mantener contacto con los alumnos, los expertos, o bien, los colegas, a través de diversos medios.

Estos son los antecedentes que obligan a los docentes a pensar en la necesidad de establecer criterios objetivos para medir el grado de la incorporación de las TIC en la educación superior en México, tema que se abordará en el siguiente punto.

Procesos de significación en el uso de TIC en la práctica docente en México

Una vez descritos algunos de los aspectos que encierran las competencias digitales docentes, su aplicabilidad y las implicaciones formativas que estas tienen en relación con el desempeño de los profesores, es necesario hacer notar que en México se han llevado a cabo esfuerzos para desplegar perfiles y programas que incentiven y fortalezcan estas competencias en la educación superior. Al respecto, en abril de 2014 se firmó un acuerdo de colaboración en materia de educación superior e investigación para la construcción y desarrollo del Sistema de Comunidades Digitales de Aprendizaje entre el gobierno mexicano y el gobierno francés. A partir de una estrategia de fomento para la creación y fortalecimiento de una agenda digital surgió así el proyecto Comunidades Digitales para el Aprendizaje en la Educación Superior (CODAES).

El objetivo general de esta iniciativa fue construir comunidades digitales dedicadas al desarrollo de objetos de aprendizaje y herramientas de apoyo a los procesos de enseñanza-aprendizaje en la educación superior. Con esta finalidad, CODAES desarrolló un *Marco de referencia de competencia digitales* con lineamientos técnico-metodológicos, los cuales contemplaban la formación de los estudiantes y la formación continua de sus profesores. La metodología de CODAES tuvo dos fases:

- identificación, descripción y análisis de diversos marcos de referencia de las competencias digitales;
- el diseño de un instrumento que permitiera diagnosticar el grado de competencia respecto de lo que Ramírez y Casillas (2014) denominan saberes digitales.

Estos saberes a los que hacen alusión los autores comprenden, entre otros, los siguientes aspectos: manipulación de archivos; administración de dispositivos; programas y sistemas de información propios de la disciplina del sujeto; creación y manipulación de contenido de texto y texto enriquecido; creación y manipulación de datos; creación y manipulación de contenido digital; comunicación; socializar y colaborar; ciudadanía digital; y literacidad digital.

Además de nutrirse de las fuentes ya mencionadas, CODAES retomó el trabajo de la Conferencia Digital para la Educación y el Trabajo, que elaboró una serie de pruebas cuyo objetivo era medir el nivel de competencia digital a través de la observación del desempeño de los individuos y, con ello, evaluar los siguientes saberes:

- Uso de herramientas y recursos digitales.
- Uso de lenguajes y símbolos digitales.
- Uso y gestión de información.
- Producción de información.
- Comunicación de información.
- Colaboración en comunidades.

Por último, con la finalidad de lograr una mayor eficiencia en la construcción del instrumento de medición de competencias digitales, CODAES observó igualmente la *Matriz de habilidades en el uso de tecnologías de información y comunicación* que publicó la Dirección General de Cómputo y de Tecnologías de Información y Comunicación (DGTIC) de la Universidad Nacional Autónoma de México, con base en estándares nacionales e internacionales de certificación en TIC. De este documento se relevan las ocho competencias que debe evidenciar un universitario:

- Acceso a la información.
- Comunicación y colaboración en línea.
- Seguridad de la información.
- Procesamiento y administración de la información.
- Manejo de medios.
- Equipos de cómputo y dispositivos móviles.
- Ambientes virtuales de aprendizaje.
- Recursos y herramientas tecnológicas de apoyo a la enseñanza.

Además de los estándares ya mencionados, CODAES revisó los trabajos del Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado (INTEF, 2017) que, con el marco de referencia europeo, en su versión de 2013 clasificó las competencias digitales en cinco categorías: información; comunicación; creación de contenido; seguridad y resolución de problemas. Cabe señalar que en 2017 INTEF modificó estas categorías, ampliando los aspectos que trata cada una de ellas y modificando su categorización al llamarlas: información y alfabetización informacional; comunicación y colaboración; creación y contenido digital; y seguridad y resolución de problemas.

Ahora bien, ya que este trabajo pretende desarrollar un instrumento que permita medir el grado de competencia digital de los profesores del PELAD (2014), es importante señalar que este establece para sus profesores siete competencias específicas que, desde una perspectiva institucional, garantizan una práctica efectiva y perfectamente medible en cuanto a sus competencias docentes y su desempeño en relación con los objetivos del programa educativo. Estas competencias son las siguientes:

- CE1. Reflexiona acerca de su práctica docente e incorpora elementos innovadores que contribuyan a su mejora continua.
- CE2. Orienta congruentemente al estudiante en su formación integral, dentro y fuera del aula, mediante la tutoría permanente.
- CE3. Diseña y emplea diferentes ambientes, herramientas y recursos didácticos para promover en los estudiantes el aprendizaje de contenidos disciplinares.
- CE4. Planifica los procesos de enseñanza y aprendizaje, definiendo los niveles de profundidad en que deben ser tratados los contenidos disciplinares, para que el estudiante desarrolle las competencias propuestas en el programa académico.
- CE5. Promueve y planifica el trabajo autónomo del estudiante, haciendo uso de metodologías de aprendizaje innovadoras para fortalecer su formación integral.
- CE6. Maneja crítica y reflexivamente las herramientas tecnológicas en la instrumentación de la enseñanza, para promover el desarrollo de las competencias genéricas y específicas del estudiante.
- CE7. Planifica el proceso de valoración del desempeño.

De esta manera, una vez identificados los parámetros de evaluación y los componentes que permitirán la contrastación de resultados, a continuación se describe la metodología y el análisis de los datos aplicados al presente estudio.

Es importante señalar que, puesto que las competencias específicas definidas por el PELAD están vinculadas con el proceso de valoración del desempeño de los docentes, para la presente investigación la contrastación de los resultados permitirá observar de qué manera las competencias digitales inciden en el desarrollo profesional de los docentes, de modo de crear una prospectiva de trabajo.

Metodología y desarrollo del instrumento diagnóstico

Este trabajo se asienta en la realización de un diagnóstico de las competencias digitales de los docentes del PELAD con el fin de analizar la relación subyacente entre estas y las competencias específicas que contempla el perfil del profesor del programa. Ello, con el objetivo de observar las implicaciones que tiene el dominio tecnológico de los profesores del programa en relación con la aplicabilidad de las competencias digitales docentes en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Con este propósito, se considera necesario vincular los resultados de los instrumentos que se describen a continuación con la CE7 del PELAD: Planifica el proceso de valoración del desempeño.

Para llevar a cabo el diagnóstico, se diseñó un instrumento que midiera el grado de dominio de las competencias digitales docentes entre los profesores del PELAD. Este instrumento se cimentó en las competencias que señala CODAES para los trabajos realizados en relación con el *Marco de referencia de competencias digitales*:

- C1. Uso de herramientas y creación de contenido. Se refiere a la utilización de equipos de cómputo y dispositivos móviles para realizar actividades en la vida y el trabajo, mediante el uso efectivo y responsable de las TIC.
- C2. Información. Implica la gestión de las TIC para satisfacer necesidades de información mediante el uso de estrategias de búsqueda en fuentes digitales confiables de manera ética.
- C3. Comunicación. Representa la gestión de procesos de comunicación para transmitir mensajes efectivos, aplicando criterios de inclusión y equidad mediante recursos y herramientas digitales.
- C4. Colaboración. Envuelve la participación en actividades colaborativas para construir en común producto a través del uso pertinente de medios digitales con actitud crítica y proactiva.
- C5. Ciudadanía digital. Incluye la interacción en un entorno digital, ejerciendo su ciudadanía digital de manera responsable, ética y legal.

Como se puede observar, cada competencia está caracterizada según sus alcances y de ellas se desprende una serie de subcompetencias que permiten precisar su ámbito de caracterización, tal como se describe a continuación en la Tabla 1.

Tabla 1. Competencias y subcompetencias CODAES

Competencia	Subcompetencia
C1. Uso de herramientas y creación de contenido.	1.1. Uso de dispositivos de cómputo y dispositivos móviles.
	1.2. Gestión de archivos.
	1.3. Uso de software de ofimática.
	1.4. Gestión de contenido multimedia.
C2. Información.	2.1. Utiliza distintos servicios de Internet para consultar información.
	2.2. Emplea estrategias de búsqueda y selección de información.
	2.3. Uso ético de la información (normas de referenciación y citación).

C3. Comunicación.	3.1. Efectividad del mensaje.
	3.2. Comunicación en entornos digitales.
C4. Colaboración.	4.1. Uso de herramientas digitales efectivas para la colaboración.
	4.2. Colaboración en medios digitales con actitud respetuosa, ética y lenguaje.
	4.3. Pensamiento crítico (que argumente, fundamente y que sus aportaciones sean relevantes).
C5. Ciudadanía digital.	5.1. Analiza su papel como ciudadano digital, consciente de las implicaciones sociales que representan sus acciones en el entorno digital.
	5.2. Identifica las consideraciones éticas y legales en el uso de las TIC.
	5.3. Maneja de manera responsable su información digital.
	5.4. Cuida su identidad digital.

Fuente: Elaboración propia.

A partir de lo anterior —y para tener precisión en el diseño del instrumento de medición—, se estableció que las preguntas se realizarían en función de las subcompetencias que emanan del *Marco de referencia de competencias digitales*. De esta manera, el instrumento integró 96 preguntas organizadas de manera jerárquica, con la intención de obtener un rango de evaluación más exacto.

Una vez identificados y descritos los criterios a partir de los cuales se realizarían los cuestionamientos al instrumento de evaluación de las competencias digitales docentes por parte de los autores de este trabajo, se determinó que los parámetros de desempeño de estos cuestionamientos se homologarían con los que propone Benjamin Bloom en su taxonomía. Es importante señalar que se otorgó un valor a cada uno de los niveles propuestos por este autor con el objetivo de desarrollar un esquema que ofreciera mayor fiabilidad de los resultados obtenidos.

De esta manera, el cuestionario se evaluaría bajo los siguientes parámetros:

- Conocimiento declarativo (bajo). Refiere a la capacidad de recordar conocimientos sin la necesidad de cambios o ingresar a un nivel superior de comprensión.
- Comprensión (básico). El sujeto que se encuentra en este nivel es consciente de aquello que se le comunica, pero no identifica todas las implicaciones que traen consigo los datos que usa o los métodos y materiales que se le presentan.
- Aplicación (regular). Este nivel requiere el uso de abstracciones en situaciones particulares y concretas.
- Análisis (alto). En este nivel el sujeto es capaz de descomponer un problema en partes más asequibles de comprensión y establecer relaciones entre ellas.
- Síntesis, desarrollo (muy alto). Este nivel se caracteriza porque el sujeto establece relaciones entre las partes en las que ha descompuesto un problema, sin que estas estuvieran necesariamente presentes o se manifiesten obviamente.
- Evaluación (experto). En este nivel el sujeto es capaz de medir el objeto con el que se relaciona y emitir juicios de valor, cuantitativos y cualitativos, de acuerdo con propósitos específicos.

Luego de que se establecieron los criterios de evaluación y se describiera la naturaleza de los niveles a los que cada competencia debía asociarse, resultó que el instrumento construido era muy extenso, por lo que se optó por reducirlo en atención a dos preguntas:

- ¿A qué aspecto de la taxonomía propuesta responde cada una de las preguntas relacionadas con las subcompetencias y los niveles de medición propuestos?
- ¿Es posible integrar acciones a diferentes niveles de la taxonomía que permitan, en primera instancia, reducir el número de ítems del instrumento y, al mismo tiempo, garantizar que las acciones descritas se asocien con la identificación de un nivel de logro personal en relación con cada subcompetencia?

Al dar respuesta a estas interrogantes fue posible reducir el instrumento de 96 a 35 *ítems* que garantizaban la obtención de información fidedigna, así como el establecimiento de juicios de valor centrados en criterios cuantitativos y cualitativos respecto del grado de competencias digitales de los encuestados.

Una vez que el instrumento estuvo completo fue necesario analizar a continuación seis de las competencias específicas del PELAD, ello con el fin de determinar si era posible establecer una relación con las cinco competencias digitales docentes que dieron lugar al instrumento de evaluación. De esta manera, la correspondencia quedó descrita tal como se presenta en la Tabla 2.

Tabla 2. Correlación de las competencias digitales docentes y las competencias específicas del PELAD

Competencias específicas del PELAD	Competencias digitales docentes
CE1. Reflexiona acerca de su práctica docente e incorpora elementos innovadores que contribuyan a su mejora continua.	C5. Ciudadanía digital.
CE2. Orienta congruentemente al estudiante en su formación integral, dentro y fuera del aula, mediante la tutoría permanente.	C5. Ciudadanía digital.
CE3. Diseña y emplea diferentes ambientes, herramientas y recursos didácticos para promover en los estudiantes el aprendizaje de contenidos disciplinares.	C3. Comunicación.
CE4. Planifica los procesos de enseñanza y aprendizaje, definiendo los niveles de profundidad en que deben ser tratados los contenidos disciplinares para que el estudiante desarrolle las competencias propuestas en el programa académico.	C2. Información.
CE5. Promueve y planifica el trabajo autónomo del estudiante haciendo uso de metodologías de aprendizaje innovadoras para fortalecer su formación integral.	C4. Colaboración.
CE6. Maneja crítica y reflexivamente las herramientas tecnológicas en la instrumentación de la enseñanza para promover el desarrollo de las competencias genéricas y específicas del estudiante.	C1. Uso de herramientas y creación de contenido.

Fuente: Elaboración propia.

Las 35 preguntas que componen el instrumento de evaluación permiten observar que el desarrollo de las competencias digitales de los profesores del PELAD guarda una relación muy cercana con el diseño, la producción y evaluación del proceso de enseñanza y aprendizaje que se insinúa en la CE7 del PELAD (Planifica el proceso de valoración del desempeño). De hecho, la contrastación de los resultados obtenidos del instrumento permite observar que las competencias digitales están vinculadas con una adecuada evaluación de los procesos educativos.

Análisis y resultados

La muestra se desarrolló de manera intencionada. En los resultados se incluyó a los profesores de la Licenciatura en Artes Digitales ($N = 18$; 7 mujeres y 11 varones, de entre 27 y 54 años, con una media de 38,8 años de edad). El 38,9% de los participantes del estudio contaba con grado de licenciatura, 16,7% con el de maestría y 44,4% tenía doctorado.

En el instrumento elaborado los valores del análisis de la relación subyacente entre las competencias digitales docentes y las competencias específicas del PELAD establece que los niveles propuestos por Bloom se describan de 0 a 100 puntos. Sin embargo, puesto que no se consideró un grado cero para la relación entre los dos tipos de competencias, el primer nivel —vinculado con el conocimiento declarativo de la propuesta de Bloom— se definió como el nivel más bajo en el instrumento, con un valor de 10 puntos. Esta decisión obedeció a que ninguno de los participantes tenía un desconocimiento absoluto de las implicaciones del uso de las TIC. Por otro lado, esta decisión permitió graduar los cinco umbrales restantes en intervalos de 20 puntos para cada uno de los valores de las competencias, los que abarcan desde el nivel de comprensión (básico) hasta el nivel de evaluación (experto). En relación con las preguntas de las subcompetencias, ellas también están organizadas de manera jerárquica y se aplican las mismas ponderaciones (10, 20, 40, 60, 80 y 100) con la intención de obtener un rango de evaluación más preciso.

Una vez que se estableció el método de valoración, se aplicó el instrumento de evaluación de las competencias digitales docentes a la planta docente del PELAD. La encuesta fue implementada en Google forms, lo que permitió recoger los datos en línea. Los participantes contestaron de manera voluntaria y anónima. Dicho instrumento facilitó el diagnóstico del grado de aplicabilidad de las competencias digitales en el proceso de enseñanza-aprendizaje por parte de los profesores. Luego de estas acciones, se llevó a cabo un análisis estadístico descriptivo univariante de ambos tipos de competencias y, posteriormente, se verificó su análisis correlacional para determinar en qué medida las competencias específicas del PELAD incluyen las competencias digitales docentes y, de esa manera, comparar la comprensión de los encuestados en relación con el conocimiento y manejo personal de las TIC y su utilización en el aula.

Para la representación gráfica se eligió un diagrama de caja o box plot, que es un método estandarizado que demuestra una serie de datos numéricos a través de sus cuartiles. El diagrama de caja muestra la mediana (de color rojo) y los cuartiles de los datos de la siguiente manera: 75% de los datos se concentra en la caja; las líneas se extienden desde la caja formando los bigotes y se extienden hasta los valores máximo y mínimo de la serie o hasta 1,5 veces el rango intercuartílico. Los valores atípicos no se consideraron para el cálculo de la mediana.

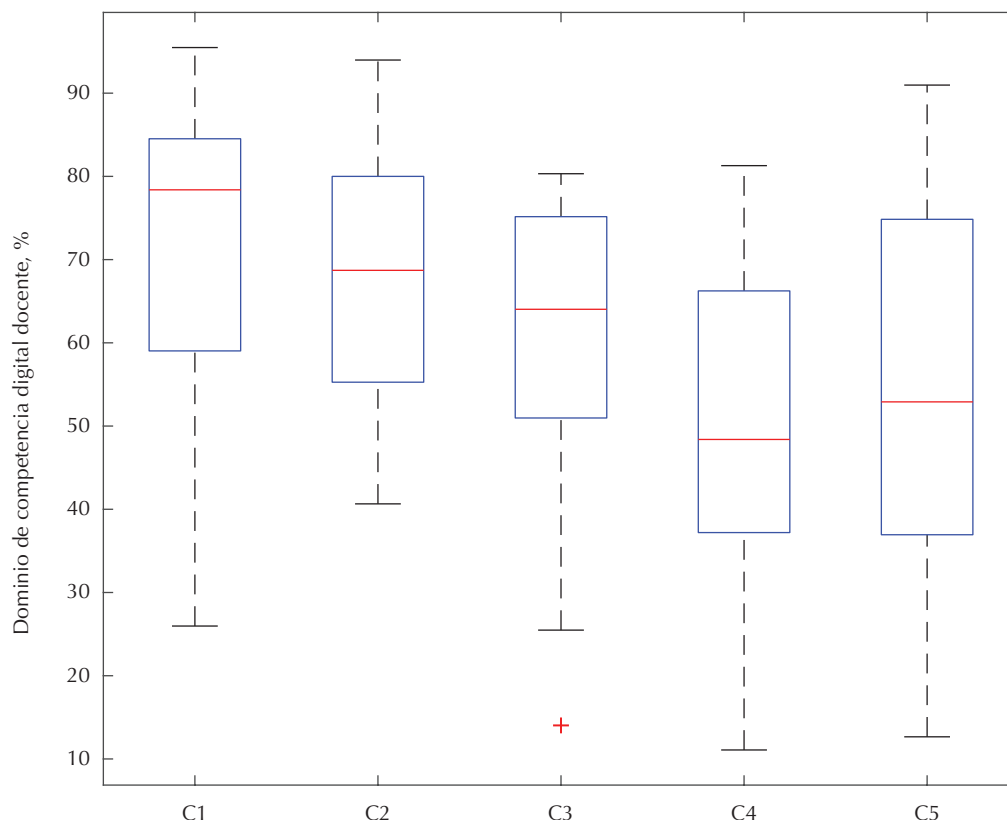


Figura 1. Dominio de competencias digitales docentes de los profesores del PELAD.

Fuente: Elaboración propia.

La media de dominio de cada competencia digital de los profesores del PELAD se calculó en relación con el nivel promedio de dominio de dicha competencia correspondiente de cada profesor del programa según la ecuación (1):

$$C = \frac{\sum_1^m (k_1 * R_1 + k_2 * R_2 + k_3 * R_3 + k_4 * R_4 + k_5 * R_5 + k_6 * R_6)}{M_{max} * m} * 100\%$$

donde C – es la media de competencia digital docente del profesor de PELAD; m – el número de subcompetencias, en %. k_1, \dots, k_6 – ponderaciones establecidas 0,1; 0,2; 0,4; 0,6; 0,8 y 1 según la contribución de la pregunta a la subcompetencia; R – conjunto de respuestas de los docentes: R= {1, 2, 4, 6, 8, 10} según lo establece la taxonomía de Bloom; M_{max} – nivel de dominio máximo (experto) de la subcompetencia, para el instrumento desarrollado igual a 31.

Los resultados obtenidos de la estadística muestran niveles altos en las competencias C1 Uso de herramientas y creación de contenido (73,08%), C2 Información (67,98%), y C3 Comunicación (60,56%), comparados con C4 Colaboración (50,28%) y C5 Ciudadanía digital (54,2%).

Las 35 preguntas seleccionadas representan el mayor dominio de las distintas subcompetencias y evalúan el comportamiento de los profesores en la relación entre las competencias digitales y las competencias específicas.

Una vez definidas las preguntas se aplicó la misma fórmula para calcular la media de cada competencia específica del PELAD, tras lo cual se obtuvieron los resultados que se presentan en la Figura 2, donde se puede observar la misma tendencia antes descrita, esto es, niveles altos de dominio en CE6 Maneja crítica y reflexivamente las herramientas tecnológicas en la instrumentación de la enseñanza (69,2%) que equivale a C1; CE4 Planifica los procesos de enseñanza y aprendizaje (67,05%) que equivale a C2 y CE3 Diseña y emplea diferentes ambientes, herramientas y recursos didácticos (57,35%), que equivale a C3, en comparación con el nivel más bajo en CE5 Promueve y planifica el trabajo autónomo del estudiante (40,44%), que equivale a C4 y CE1, CE2 Reflexiona acerca de su práctica docente y orienta congruentemente al estudiante mediante la tutoría permanente (50,48%), que equivale a C5.

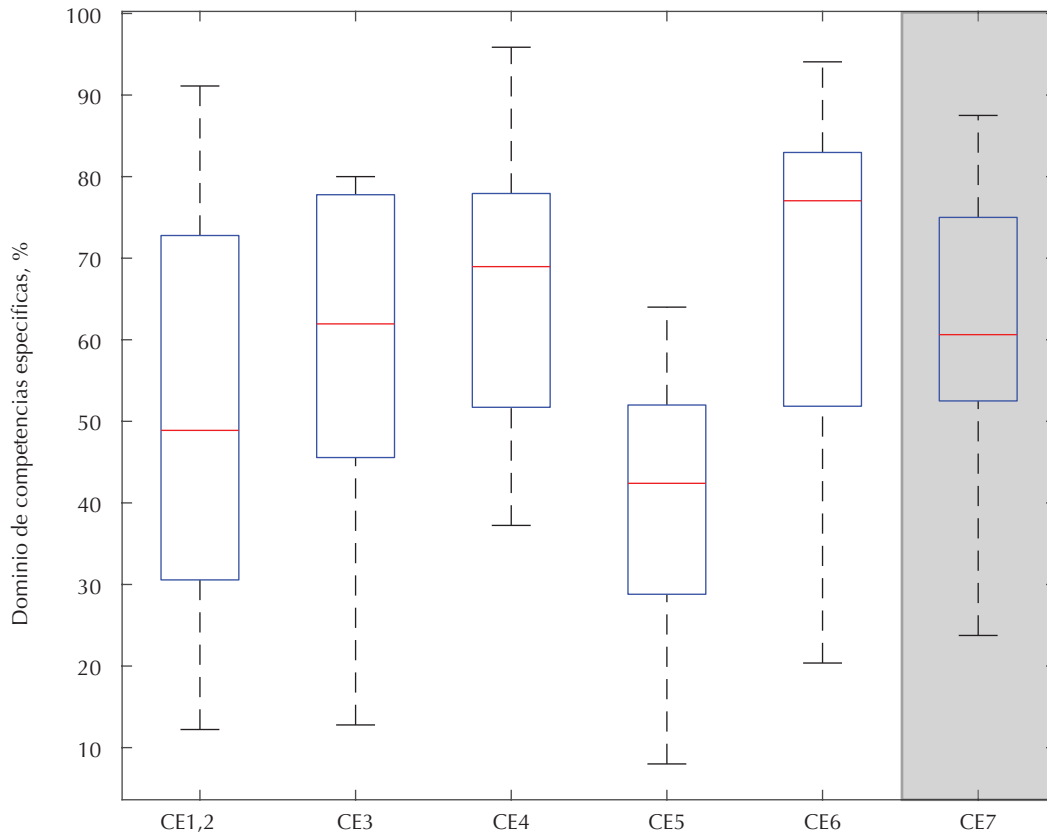


Figura 2. Dominio de competencias específicas de plan de estudios del PELAD.

Fuente: Elaboración propia.

Una vez que se contrastaron los resultados obtenidos de acuerdo con la Tabla 2 de correspondencia de las competencias, la distribución quedó dispuesta como se expresa en la Figura 3:

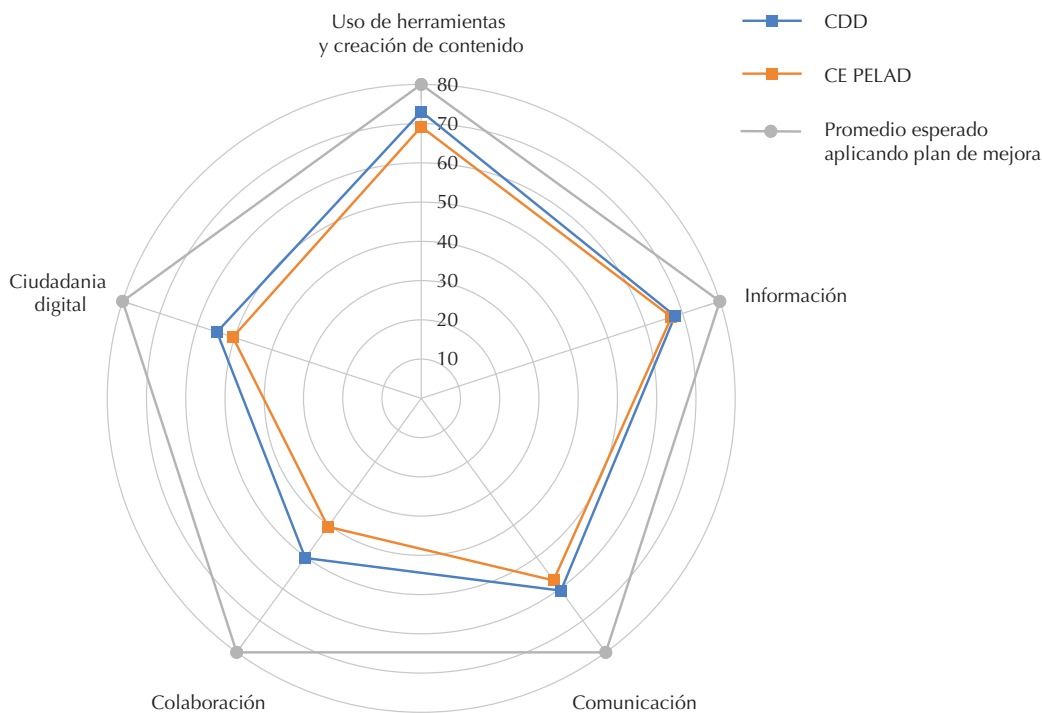


Figura 3. Dimensiones de competencias digitales docentes y competencias específicas del PELAD (según Tabla 2).

Fuente: Elaboración propia.

A partir de este análisis, se ha podido verificar la necesidad de un plan de mejora que permita a los docentes del PELAD incorporar mecanismos más precisos de comunicación y colaboración en el concierto de las competencias digitales. Si la acción del profesor debe estar dirigida a la mejora continua de la enseñanza y sus implicaciones formativas, los docentes del PELAD deben trabajar en el desarrollo de mecanismos de colaboración y ciudadanía digital como lo comprueba la caja perteneciente a la CE7 (Figura 2).

De este modo, una de las tareas de los profesores del PELAD es reforzar los niveles de trabajo que les permitan tener una comunicación más asertiva en la producción y puesta en marcha de los contenidos que desarrollan y que involucran competencias digitales docentes.

Plan de mejora

La labor primordial de un profesor universitario está vinculada con la promoción, adquisición y desarrollo de las competencias de los estudiantes. Para esto, resulta necesario diseñar espacios orientados a su formación integral. En este escenario, el uso y el papel de las competencias digitales resulta fundamental debido a que estas favorecen la creación de entornos educativos en los que el estudiante se vuelve un sujeto activo de conocimiento, permitiéndole enfocar el proceso de enseñanza aprendizaje en la lógica de la autoeducación y el autodesarrollo. Para los docentes favorecer la confianza en la experiencia subjetiva del alumno, teniendo en cuenta sus habilidades profesionales, les permitirá formarlos en el contexto del campo laboral futuro.

Harrison (2018) enfatiza que las actividades asociadas con el uso de TIC y las nuevas formas de comunicación crean nuevas relaciones e interacciones funcionales y espaciales en las aulas universitarias. Debido a esto, algunas de las tareas pendientes del PELAD deben ser parte de un plan de mejora cuya necesidad se desprende del análisis aquí presentado y cuyos resultados se enuncian a continuación.

Elaborar proyectos que respondan a problemáticas específicas que enfrenta el estudiante y en las que debe manifestar un grado de competencia significativo

Estos proyectos deben desarrollarse desde diversas posturas didáctico-pedagógicas e incluir variadas unidades de aprendizaje, de manera que los proyectos incidan en la formación integral de los estudiantes. La metodología de aprendizaje basado en proyectos es una propuesta que responde a esta necesidad, toda vez que un proyecto multimedia supone la incorporación de diversos saberes y el desarrollo de mecanismos de producción que involucran contenidos visuales, informáticos y de elaboración. Este tipo de proyectos puede favorecer, entonces, la incorporación de los profesores del PELAD y la vinculación de sus áreas de competencia disciplinar.

La vinculación de diversas áreas del conocimiento (programación, estética, animación digital) por medio del uso regulado de las TIC

Esta iniciativa favorecerá el desarrollo de cursos en modalidades no presenciales, en las que los profesores articulen más eficientemente algunos de sus conocimientos por medio del diseño de objetos de aprendizaje que, por una parte, involucren la gestión de contenidos discursivos propios de las áreas consideradas teóricas: teorías del arte y la estética, semiótica, filosofía del arte; y, por otra, desarrollen objetos de aprendizaje visual y audiovisual que favorezcan las trayectorias cognitivas, para que sean mejor dirigidas e involucren distintos canales cognitivos en la apropiación de estos contenidos por parte de los estudiantes.

Desarrollar proyectos vinculados con la elaboración de proyectos educativos personalizados

Esto permitirá al estudiante dirigir su aprendizaje desde metodologías emergentes. De esta forma, en la satisfacción de un aprendizaje el estudiante puede participar de sociedades de aprendizaje que le permitan vincularse con conocimientos venidos de otros estudiantes, así como también acceder a plataformas digitales y revistas especializadas, entre otros aspectos de interés educativo.

Generar convenios de colaboración con instancias sociales y universitarias

A partir de la identificación de problemáticas sociales, tecnológicas y educativas es posible establecer colaboraciones donde participen los profesores y se involucren las TIC. La consolidación de estos convenios resulta fundamental, ya que permitiría que las instituciones que trabajan con organismos culturales como museos, institutos educativos y artísticos satisfagan sus necesidades y, al mismo tiempo, incorporar a profesores y estudiantes del PELAD en dicha instancia.

Conclusiones

La educación del siglo XXI requiere de profesionales que estén capacitados en el uso de las TIC. La adquisición de competencias por parte de los profesores es una condición sin la cual el acto educativo no se desarrollará efectivamente. En este contexto, las competencias digitales docentes aparecen como una necesidad de estos profesionales para diseñar, producir, gestionar y circular un sinnúmero de información de manera más ágil y efectiva.

De esta forma, las nuevas modalidades educativas identifican el papel del profesor como un agente motivador del proceso de enseñanza-aprendizaje y, debido a ello, el docente se convierte en un facilitador del aprendizaje que debe poner en circulación una gran cantidad de contenidos educativos. Es por ello que en la actualidad los profesores requieren aumentar sus competencias tecnológicas para que en el diseño, el desarrollo y la evaluación de los aprendizajes estas permitan alcanzar mayores niveles de logro en sus estudiantes, propiciando aprendizajes significativos gracias a que las TIC hacen inmediato el contacto con diversos contenidos educativos.

La Licenciatura en Artes Digitales es un programa educativo con una vocación tecnológica y multidisciplinaria. Eso hace que el desarrollo de competencias digitales docentes sea un elemento fundamental del quehacer del profesorado y una prioridad institucional.

Ahora bien, aunque según el diagnóstico y análisis aquí realizado las condiciones de los profesores del PELAD en relación con las competencias digitales evidencia un buen nivel, resulta necesario llevar a cabo acciones que provoquen una mayor especialización de estos docentes en cuando al manejo y gestión de contenidos que circulan por medio las TIC. Es decir, resulta necesario motivar el desarrollo y la ampliación de las competencias digitales entre los profesores, ya que ello supone la óptima ejecución de un sinnúmero de proyectos que incentivan la adquisición de competencias entre los estudiantes y favorecen la transdisciplinariedad desde las TIC.

Así mismo, como resultado del presente estudio emerge también la necesidad de desarrollar objetos de aprendizaje que permitan un manejo eficiente de las TIC, así como también poner en marcha acciones dirigidas hacia la producción de contenidos visuales y audiovisuales que incentiven la producción de experiencias de aprendizaje y satisfagan las necesidades educativas de los estudiantes de manera más efectiva e inmediata. En este sentido, la puesta en marcha de proyectos que vinculen a los estudiantes con problemáticas reales del entorno económico-laboral puede ser un elemento significativo para elaborar planes y proyectos dirigidos a la especialización y a la vinculación con la investigación, al mismo tiempo que se favorece el fortalecimiento de los cuerpos académicos.

Por último, los esfuerzos en la creación de comunidades académicas que puedan hacer circular información, así como de proyectos que impacten en la formación del estudiantado se asocian con el manejo de recursos tecnológicos que, desde la perspectiva de las competencias digitales docentes, permitirá satisfacer necesidades sociales relevantes en el actual contexto nacional e internacional.

El artículo original fue recibido el 20 de junio de 2019

El artículo revisado fue recibido el 9 de enero de 2020

El artículo fue aceptado el 9 de marzo de 2020

Referencias

- Cano García, M. Elena, (2008). La evaluación por competencias en la educación superior. *Profesorado. Revista de Currículum y Formación de Profesorado*, 12(3), 1-16. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=56712875011>
- Castañeda, L. E., Esteve, F., y Adell, J. (2018). ¿Por qué es necesario repensar la competencia docente para el mundo digital? *RED. Revista de Educación a Distancia*, 56(6), 1-20. <http://dx.doi.org/10.6018/red/56/6>
- Gisbert Cervera, M., González Martínez, J., y Esteve Mon, F. M. (2016). Competencia digital y competencia digital docente: una panorámica sobre el estado de la cuestión. *Revista Interuniversitaria de Investigación en Tecnología Educativa*, 0, 74-83. <http://dx.doi.org/10.6018/riite/2016/257631>
- Goodfellow, R. (2011). Literacy, literacies, and the digital in higher education. *Teaching in Higher Education*, 16(1), 131-144. <https://doi.org/10.1080/13562517.2011.544125>
- Ferrari, A. (2012). *Digital competence in practice: An analysis of frameworks*. Luxemburg: Publications Office of the European Union. <https://doi.org/10.2791/82116>
- Hall, R., Atkins, L., & Fraser, J. (2014). Defining a self-evaluation digital literacy framework for secondary educators: The DigiLit Leicester project. *Research in Learning Technology*, 22, 1-17. <http://dx.doi.org/10.3402/rlt.v22.21440>
- Harrison, M. (2018). Space as a tool for analysis: Examining digital learning spaces. *Open Praxis*, 10(1), 17-28. <https://doi.org/10.5944/openpraxis.10.1.782>
- Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado, INTEF. (2017). *Marco común de competencia digital docente*. Recuperado de <http://educalab.es/documents/10180/12809/Marco+competencia+digital+docente+2017/afb07987-1ad6-4b2d-bdc8-58e9faeacea>
- Lankshear, C. & Knobel, M. (Eds.) (2008). Introduction. En C. Lankshear & M. Knobel (Eds.), *Digital literacies: Concepts, policies and practices* (pp. 1-16). New York: Peter Lang Publishing.
- Lázararo-Cantabrana, J. L., Gisbert-Cervera, M., y Silva-Quiroz, J. (2018). Una rúbrica para evaluar la competencia digital del profesor universitario en el contexto latinoamericano. *EDUTECA. Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 63(3), 1-14. <https://doi.org/10.21556/edutec.2018.63.1091>
- Martínez Ruiz, M. A. y Sauleda Pares, N. (1997). El aprendizaje colaborativo situado en el escenario universitario. *Enseñanza*, 15, 101-113. Recuperado de <http://hdl.handle.net/10045/24841>
- Niemeyer, B. (2006). El aprendizaje situado: una oportunidad para escapar del enfoque del déficit. *Revista de Educación*, 341, 99-121. Recuperado de http://www.ince.mec.es/revistaeducacion/re341/re341_05.pdf
- Pérez Gómez, Á. (2010). Aprender a educar. Nuevos desafíos para la formación de docentes. *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 68(24,2), 37-60. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/3276044.pdf>
- Perrenoud, P. (2004). *Desarrollar la práctica reflexiva en el oficio de enseñar*. Barcelona: Graó.
- Ramírez Martinell, A. C. y Casillas, M. A. (2014). *Háblame de TIC: tecnología digital en la educación superior*. Córdoba: Editorial Brujas.
- Rangel Baca, A. (2015). Competencias digitales docentes: un perfil. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 46, 235-248. <http://dx.doi.org/10.12795/pixelbit.2015.i46.15>
- Universidad de Guanajuato. (2014). *Programa Educativo Licenciatura en Artes Digitales (PELAD)*. Guanajuato: Autor.
- Vera, J. A., Torres, L. E., y Martínez, E. E. (2014). Evaluación de competencias básicas en TIC en docentes de educación superior en México. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 44, 143-155. <http://dx.doi.org/10.12795/pixelbit.2014.i44.10>