



Seguimiento sobre la importancia de las competencias digitales docentes en la educación superior

Follow-up on the importance of digital competences for teachers in higher education

María Francisca Chimal Cen^{1*}, Guadalupe Natalia Canto González¹
y Lucía Esther Martínez Espinosa¹

¹*Tecnológico Nacional de México campus Valladolid, carretera Valladolid - Tizimín, Km. 3.5, Tablaje catastral No. 8850, C.P. 97780, Valladolid, Yucatán, México.*

**Corresponding author:
maria.cc@valladolid.tecnm.mx*

Resumen: Actualmente estamos inmersos en una sociedad donde el desarrollo tecnológico ha transformado muchas áreas del conocimiento, en especial el área educativa donde las TICs están formando una parte elemental de apoyo tanto para los docentes, como para los estudiantes, propiciando nuevas estrategias educativas, en las cuales el papel más importante se encuentra en el alumno para lograr el desarrollo óptimo de aprendizajes. Las TICs favorecen la formación continua porque permiten acceder a entornos virtuales de aprendizaje. La presente investigación consta de diseños de instrumento, su aplicación y análisis de resultados, así como también las estrategias a seguir para subsanar las competencias digitales de los docentes y con ello estar a la vanguardia de las Tics y facilitar el aprendizaje. Esta investigación por tener resultados importantes se requiere darle seguimiento para ver sus avances en el rubro de las competencias digitales docentes.

Palabras clave: Aprendizaje, habilidades digitales, profesores, estrategias, TICs.

Abstract: We are currently immersed in a society where technological development has transformed many areas of knowledge, especially the educational area where ICTs are forming an elementary part of support for both teachers and students, promoting new educational strategies, in which the most important role is in the student to achieve the optimal development of learning. ICTs favor continuous training because they allow access to virtual learning environments. This research consists of instrument designs, their application and analysis of results, as well as the strategies to follow to correct the digital skills of teachers and thus be at the forefront of ICTs and facilitate learning. Because this research has important results, it is necessary to follow it up to see its progress in the field of digital teaching skills.

Keywords: Learning, digital skills, teachers, strategies, ICTs.

I..INTRODUCCIÓN

La sociedad actual demanda que la educación sea actualizada e innovadora que incluya el uso de nuevas herramientas digitales para facilitar y optimizar los procesos de enseñanza-aprendizaje. La tecnología es un elemento que ha transformado diversas áreas de nuestra vida. En el campo educativo, ha impulsado el desarrollo de metodologías y nuevos modelos de aprendizaje, así como la creación y acceso de recursos educativos abiertos y objetos digitales de aprendizaje que se encuentran disponibles para toda la comunidad educativa.

No obstante, la competencia digital no se trata únicamente de una habilidad sino de un conjunto de habilidades que facilitan el trabajo en equipo, el aprendizaje autodirigido, el pensamiento crítico, la creatividad y la comunicación. Para ello, es necesario garantizar una formación instrumental-didáctica para los maestros, así como el uso de modelos efectivos que puedan reproducir sin mayor dificultad en el medio en el que se desenvuelven y que además les sirvan verdaderamente como apoyo en su labor docente (Rodríguez, 2015).

Por lo tanto, la competencia digital hace que los docentes sean capaces de usar las Tics, computadoras por ejemplo para investigar, evaluar, almacenar, producir y reproducir conocimiento, presentar e intercambiar información y comunicarse en redes de comunicación de cuerpos académicos.

De tal forma, la presente investigación está delimitada a todos los docentes del Instituto Tecnológico Superior de Valladolid (ITSVA) para conocer sus competencias digitales, para los cuales se diseñó el instrumento, se aplicó a los mismos y con los resultados obtenidos se diseñó la estrategia correspondiente para solventar esta necesidad. El objetivo de este trabajo es identificar las competencias digitales de los docentes del ITSVA basado en estándares del Nivel Superior para mejorar su desempeño frente a grupo.

II. MARCO REFERENCIAL

El uso de las TICs en la Educación Superior ha sido uno de los principales factores de inducción al cambio y adaptación de las nuevas formas de hacer y pensar

iniciadas a partir de los ochenta en los distintos sectores de la sociedad siendo estas una herramienta para la mejora del proceso de enseñanza aprendizaje.

La educación actual no puede entenderse sin el uso de las nuevas tecnologías pero ¿cómo determinar la formación necesaria de los docentes para el manejo e introducción de las TICs en el aula? El Marco Común de Competencia Digital Docente (MCCDD) es la referencia para evaluar cuáles son las diferentes competencias digitales de los docentes, así como los conocimientos y destrezas que deben adquirir para ser digitalmente competentes.

El Marco Común de Competencia Digital Docente (MCCDD) según BOE (2020) es un documento elaborado por el Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y Formación del Profesorado (INTEF), dependiente del Ministerio de Educación. Para su elaboración se tomó como referencia el DIGCOMP: Marco de Desarrollo y Comprensión de la Competencia Digital en Europa. con el fin de mejorar la competencia digital del profesorado para contribuir con ello a la adquisición y desarrollo de las competencias del alumnado y al buen funcionamiento de los centros.

“Uno de los principales desafíos didácticos y pedagógicos a los que se enfrentan los profesionales de la educación, es integrar todos estos elementos en un proceso educativo que tenga en cuenta los puntos de vista de educadores y educandos. Al mismo tiempo, nuestra principal responsabilidad es aprovechar el proceso educativo para desarrollar las competencias interdisciplinarias en los estudiantes universitarios”.

En un escenario, donde los modos de transmisión y producción de conocimiento han cambiado y la interacción o acciones estudiantiles se van transformando, es preciso que se reconfiguren los sistemas educativos y que las políticas educativas necesariamente consideren la inclusión de las tecnologías digitales como vehículo en las prácticas de enseñanza aprendizaje. Para llevar adelante la incorporación de tecnologías digitales en los procesos de enseñanza aprendizaje, se requiere de infraestructura y condiciones de conectividad, pero muy especialmente de nuevos recursos didácticos, de la formación del profesorado y de la adquisición de competencias digitales (INTEF, 2017), que en la actualidad dependen

y están orientados por políticas educativas que sean implementadas.

En otros países el “Estudio comparado de la competencia digital docente en formación inicial en el contexto uruguayo y chileno”, realizado en el período 2016-2017. En este estudio se percibe que la competencia digital docente en los estudiantes que egresan en 2016 no alcanza un nivel suficiente, situándose la media en 2,20 de un total de 4 (Silva et al, 2017). Este resultado desafía los estándares de resultados para su mejora.

A. Fundamentos teóricos

Antecedentes de las TIC En la década de los 80 aparecieron las primeras aplicaciones de productividad, siendo un lenguaje de programación de alto nivel (Logo), una de las primeras aplicaciones educativas. En la década de los 90s, a partir de la aparición de la Internet, las TIC se masifican en las escuelas y llegan a la sala de clases con la introducción de proyectores, laptops y pizarras interactivas, hasta el día de hoy con la aparición de dispositivos móviles, la computación 1.1 y la web 2.0.; Sin embargo, a pesar de este largo camino recorrido y la cuantiosa inversión realizada solo recién en las décadas recientes, se comenzó a evaluar el impacto de todas las iniciativas TIC implementadas en educación. Si bien es cierto que la introducción de las Tecnologías de la Información y la Comunicación ha sido trascendental, formando parte importante del avance tecnológico que hay en la educación y que en teoría debería ser facilitador de los procesos de aprendizaje que tienen los alumnos, la realidad es diferente el poco conocimiento que se tiene sobre el impacto de las TIC en la educación hace necesario que existan modelos pedagógicos para que la tecnología impacte el aprendizaje, y la ausencia de mecanismos de seguimiento y evaluación de las propuestas de integración de las TIC que impide que se disemine y compartan las lecciones aprendidas.

Las TICs nacieron como una herramienta para aumentar la calidad de la educación, para que éstas puedan cumplir la función para las que fueron creadas es necesario que de manera directa estén relacionados con la cotidianidad de la vida académica, es decir que deben de atender principalmente las practicas pedagógicas de los docentes procurando que vayan acorde a las necesidades y contexto actual de los estudiantes, en este sentido los docentes deben llevara a la tarea de

actualizar su saber para ser mejores profesionales en sus áreas de desempeño y ser capaces de responder, en el campo personal y profesional, a las exigencias que requiere el mundo actual.

En un escenario, donde los modos de transmisión y producción de conocimiento han cambiado y la interacción o acciones estudiantiles se van transformando, es preciso que se reconfiguren los sistemas educativos y que las políticas educativas necesariamente consideren la inclusión de las tecnologías digitales como vehículo en las prácticas de enseñanza aprendizaje. Para llevar adelante la incorporación de tecnologías digitales en los procesos de enseñanza aprendizaje, se requiere de infraestructura y condiciones de conectividad, pero muy especialmente de nuevos recursos didácticos, de la formación del profesorado y de la adquisición de competencias digitales (INTEF, 2017), que en la actualidad dependen y están orientados por políticas educativas que sean implementadas. Esto con el fin de avanzar e introducir los cambios del conocimiento.

Podemos considerar que lo más importante es que los docentes se apropien de las TIC de manera gradual, con usos básicos que cualquier persona podría realizar, para que en un segundo momento logren con los conocimientos básicos logren comprender, utilizar y transmitir a los alumnos nuevas estrategias de enseñanza aprendizaje que nos sólo beneficien al alumno en sí mismo, sino que también favorezcan de manera importante al docente en su desarrollo académico-profesional, estando en una sociedad tan demandada.

Dada que la exigencia de la sociedad actual obliga a desarrollar en gran manera la productividad que directamente depende de las mejoras en tecnología, crecimiento de educación y de las habilidades de la fuerza laboral. Por lo cual es necesario que se impulsen políticas que ayuden y garanticen incrementos en todos los ámbitos educativos y productivos. El objetivo de la política de calidad es lograr que los estudiantes aprendan lo que necesitan aprender y lo sepan aplicar y aprovechar a lo largo de su vida. El desafío es involucrar a las instituciones educativas, a los directivos docentes, docentes, alumnos y padres de familia y a la sociedad en general, en la puesta en marcha de un sistema de mejoramiento continuo de la calidad a partir de tres elementos: I) la definición y difusión de estándares educativos; II) la socialización de los resultados de las

evaluaciones periódicas, tanto de estudiantes, como de docentes y directivos docentes; y III) a formulación de planes de mejoramiento.

Considerando las tres propuestas anteriores, remiten a la incorporación de la sociedad en general a las TIC así mismo a una evaluación que permite conocer a detalle el nivel de apropiación que se tiene de éstas; como ya se ha venido mencionando a lo largo de esta investigación las TIC forman un papel fundamental en el desarrollo de la sociedad en varios aspectos pero al que ponemos principal importancia es al educativo, ya que de él dependen procesos importantes como el desarrollo de la sociedad en general, las nuevas generaciones tienen que desarrollar competencias que los ubiquen en escenarios competitivo y que jueguen un papel totalmente congruente con el concepto de la misma sociedad. De otra parte es claro que el desarrollo de las TIC ha desencadenado un cambio estructural en lo productivo y en lo social, de ahí que en el marco del Plan Nacional de TIC 2008-2019 se propenda entre otros propósitos por adelantar un proyecto de Mara Socorro Garay Piña 23 creación de cultura nacional de uso y apropiación de TIC para impulsar la competitividad y de concientización sobre la realidad del país frente a las TIC y demás por desarrollar proyectos orientados a lograr una masificación y utilización sofisticada de las TIC; acciones estrechamente relacionadas con las políticas del plan (Inclusión Social y Competitividad), donde indudablemente, el sector educativo juega un papel transcendental en cuanto al fortalecimiento de la capacidad de uso, fomento y apropiación de las TIC tanto para el direccionamiento y desarrollo eficiente de sus procesos de gestión.

III. METODOLOGÍA

A. Procedimientos

El proceso realizado para conocer las competencias de cada docente consistió en la elaboración de los reactivos con base a si cada docente en su momento ha recibido una capacitación en la institución o libre en la que le permita desarrollarse de acuerdo a las asignaturas que le corresponde y de qué tipo fue. Para que después con base a la información obtenido pueda interpretarse y diseñar la estrategia a seguir.

Las personas que son sujetas a investigación serán los docentes. Por lo que todo el proyecto se realizará en el ITSVA.

B. Técnicas e instrumentos

Cabe señalar que las técnicas e instrumentos utilizados serán por medio de encuestas utilizando la herramientas de formularios de Google de los cuáles se harán en 2 secciones el cual está representado por:

1. Perfil del docente y los tipos de cursos que ha adquirido a lo largo de su trayectoria como docente en varios rubros de los que podemos mencionar: talleres, diplomados, congresos etc.,

2. Software que utiliza en su práctica docente.

Sujetos de la investigación = Docentes del Instituto

Las variables independientes fueron el diseño de estrategias, resultado de la aplicación del instrumento. La variable dependiente fue las competencias del docente.

IV. RESULTADOS

Los resultados obtenidos en la aplicación del instrumento a los docentes denominada “competencias digitales de los docentes) Consistió en enviar por correo electrónico la herramientas forms de Google a todos los docentes del ITSVA con el objetivo de conocer las competencias digitales de los docentes.

Las preguntas de la encuesta:

- (1) ¿En qué áreas de las competencias digitales te has capacitado?
- (2) Tipo de capacitación recibida.
- (3) ¿Se te otorgó algún tipo de documento que acredite la capacitación recibida?
- (4) Menciona las capacitaciones digitales recibidas
- (5) ¿Utiliza algún software para su quehacer docente?
- (6) Selecciona los tipo de herramientas de software que utilizas.
- (7) El software que utiliza para su práctica docente es:
- (8) Menciona el nombre de los software que utilizas actualmente.

La encuesta aplicada fue respondida por 30 docentes, es decir, un 70% del total de los maestros de las carreras de Ingeniería en Administración, Ingeniería en Sistemas, Ingeniería Civil, Ingeniería Ambiental e Ingeniería Industrial.

Con base en la respuesta de los docentes entrevistados, el 70% indicó que han sido capacitados en el uso de plataformas digitales, un 10% en herramientas de

trabajo continuo y el otro 10% en herramientas para trabajos colaborativos.

En la Figura 1, se puede observar que el 80% de las veces, los docentes se han capacitado por medio de diplomados y con un 63.3% de un total en curso taller, el 3.3% han utilizado “webinar” para su capacitación y ninguno a participado en capacitación por asistencia a congresos,

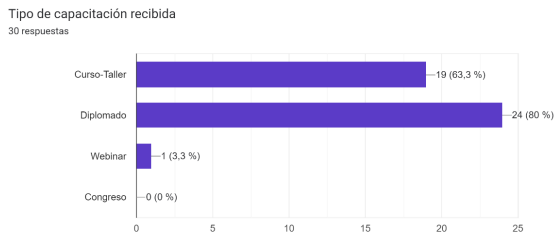


Figura 1. Tipo de capacitación recibida. Fuente: Elaboración propia.

El 93.3% de los docentes informaron contar con comprobantes de la capacitación recibida y un solo 6.7% del total respondió no contar con esta evidencia de la Figura 2.

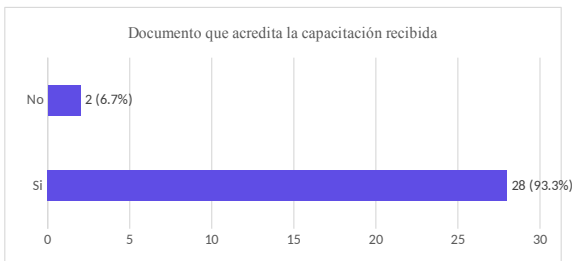


Figura 2. Documento que acredita la capacitación recibida. Fuente: Elaboración propia.

Los docentes expresaron que las capacitaciones más recientes recibidas fueron en plataformas y diplomados, Dreava, Plataforma Moodle,, Estrategias didácticas y su aplicación en las TICs y Moodle Básico.

En la Figura 3, se puede observar que el 90% de los docentes respondieron que utilizan algún software para su desempeño académico y el 10% indicó que no.

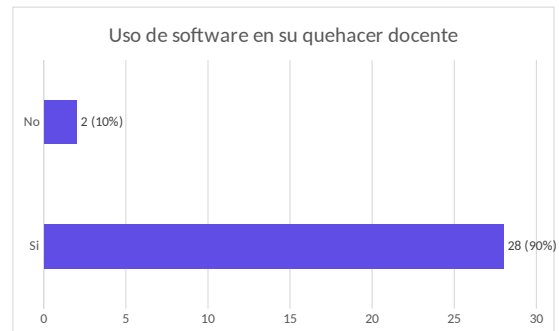


Figura 3. Uso de software en su quehacer docente. Fuente: Elaboración propia.

En la Figura 4, los docentes utilizaron en un 93.3% alguna plataforma digital para imprimir sus asignaturas, la utilización de software especializado se utilizó alrededor del 36.7%. La utilización del software para el desarrollo de material didáctico y simuladores fue de un 33.3 % y 30% respectivamente, además de los otros software de paquetería.

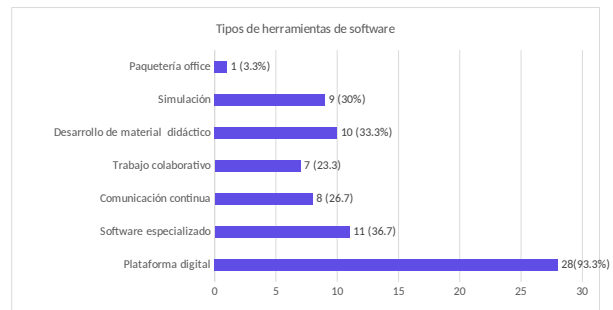


Figura 4. Tipos de herramientas de software. Fuente: Elaboración propia

En la Figura 5, se puede constatar que el software proporcionado por la institución fue el más alto utilizado por los docentes con un 66.7%, seguido por el software libre.

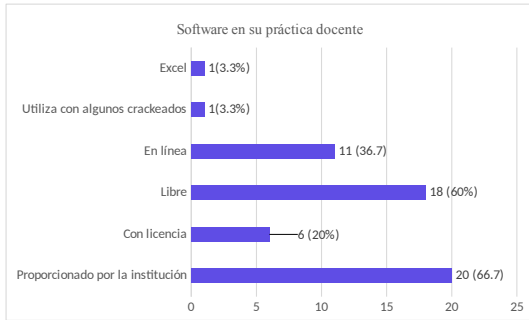


Figura 5. Software práctica docente. Fuente: Elaboración propia.

El software que utilizan los docentes actualmente se encuentra la Plataforma Moodle, Geogebra, Google Meet y paquetería MS-Office. De acuerdo a las respuestas por los docentes se diseñó como estrategia un catálogo de cursos considerando la detección de las necesidades y del análisis de las asignaturas, ver Tabla 1.

Tabla 1. Resultado del análisis de la aplicación de la encuesta aplicado a los docentes. Fuente: Elaboración propia.

Categoría	Nombre	Característica
Plataformas digitales	Teams	Plataforma unificada de comunicación y colaboración que facilita la interacción entre colaboradores.
	Classroom	Permite gestionar lo que sucede en el aula de forma online y de manera colaborativa.
Programas especializados en investigación	SPSS	Realizar la captura y análisis de datos para crear tablas y gráficas con datos complejos.
	MatLab	Sistema de cómputo numérico que ofrece un entorno de desarrollo integrado con un lenguaje de programación propio.
Programas didácticos	Q10	Imágenes en 3D, pantalla intuitiva.
	Google Earth	Visualizar imágenes vía satélite del planeta, imágenes 3D, compartir enlaces, medir distancias geográficas, ver la altura de las montañas, ver fallas o volcanes y cambiar la vista tanto en horizontal como en vertical. Dispone de conexión con GPS. Tiene simulador de vuelo.
Herramienta para trabajos colaborativos	Padlet	Crear murales colaborativos de forma virtual. Compartir enlaces y fotos en un entorno seguro. Permite crear una URL personalizada y moderar los posts.
	Mindmeister	Mapas mentales en línea que permite capturar, desarrollar y compartir ideas de forma visual.
Simuladores	Adobe captivate	Elaborar clases de calidad con altos niveles de interactividad y personalización.
	Ity Studio	Creación de juegos serios y comportamientos en 2D y 3D.
Programación	Jcreator pro	Software para el desarrollo de software.
Gestión de procesos	Asana	Gestión de flujo de trabajo.
	Trello	Gestor de proyectos online.

Herramientas de gamificación	Descripción
SalesScreen	Motivar a equipos enteros a lograr objetivos.
Kahoot!	Crear, reproducir y compartir juegos de aprendizaje.

Como primer paso se realizó la aplicación de la encuesta a los docentes que fueron en total de 30 docentes los que respondieron la encuesta es decir el (58%) de un total de 52 docentes de las carreras de Ingeniería en Administración, Ingeniería en Sistemas, Ingeniería Civil, ingeniería Ambiental e ingeniería Industrial.

La encuesta tuvo como objetivo: Conocer las competencias digitales que el docente ha adquirido como parte de su formación para aplicarlo en su práctica actual.

Dentro de las preguntas se encontraron las áreas de las competencias digitales que el docente utiliza actualmente, así como si ha tenido capacitación actualmente y cuales ha sido, asimismo la plataforma digital que utilizan, así como el tipo de capacitación que ha recibido, así como los tipos de herramientas que utiliza actualmente entre otros.

De este análisis se concluye que todos los docentes actualmente han recibido capacitación, en diplomado DREAVA, Curso Taller, Inclusiva, asimismo actualmente utilizan algún software especializado que requiera en su asignatura ya sea que sea proporcionado por la Institución o es libre, lo que permite tener un apoyo para la práctica de su asignatura.

Asimismo, la encuesta arrojó que los docentes actualmente utilizan para sus clases virtuales la plataforma Moodle de la institución o Google meet como herramienta de apoyo en su asignatura y en sus clases virtualmente actualmente.

También se concluye que todos han recibido un documento que acredite dicha capacitación ya sea por el instituto o el Tecnm.

Actualmente los docentes se han capacitado en la plataforma del Tecnm en los diplomados de DREAVA e Inclusiva, lo que permite contar con docentes actualizados en el área docente y profesional.

Así también de acuerdo al seguimiento dado con respecto al catálogo de cursos sugerido se observa que el Instituto oferta los cursos a los docentes para tener más herramientas que les facilite su quehacer docente.

A. Recomendaciones

Se sugiere continuar con la capacitación de los docentes, en su área central por carrera para que cada uno se especialice con software, que le permita desarrollar y aplicar en sus clases y que se apegue al modelo de competencias que exige el Tecnm.

V. DISCUSIÓN

La integración de las Tics debe ir más allá de una cuestión tecnológica, instrumental o emergente, en la que se tengan en cuenta aspectos mas relevantes para el desarrollo de la sociedad, que den verdadero valor y sentido a estas y su contribución real a la educación y en consecuencia al aprendizaje de los alumnos. Como afirma Tedesco (2011) cuando habla sobre las nuevas tendencias de la formación del profesorado: "...es necesario analizar profundamente el contexto social, político y económico actual y reflexionar para cuál contexto queremos formar a nuestros profesores", pero sobre todo enfatiza la urgencia de reflexionar y definir para que formarlos.

VI. CONCLUSIONES

De acuerdo a las encuestas aplicadas a los docentes, se puede concluir que: Se aplicaron en diferentes rubros para poder determinar los resultados. Entre los rubros aplicados en la encuesta fueron :¿En qué áreas de las competencias digitales te has capacitado? Tipo de capacitación recibida, y otros, sirvió para realizar la propuesta de un catálogo de cursos, dicho catálogo se realizó de acuerdo al análisis de los resultados obtenidos y el análisis de cada asignatura y determinar su necesidad de software adecuado. Posteriormente se le dió seguimiento al catálogo propuesto para comprobar la efectividad, del cual han sido satisfactorios.

REFERENCIAS

INTEF (2017). Marco Común de Competencia Digital Docente. *Recuperado de* <http://educalab.es/documents/10180/12809/MarcoComunCompeDigiDoceV2.pdf>

Morales, Silva, Gisbert, Lázaro, Onetto, Rivoir y Miranda (2017). Estudio comparado de la competencia digital docente en formación en Chile y Uruguay. En J. Silva (ed.) Educación y Tecnología: una mirada desde la

investigación e innovación. Santiago de Chile: Editorial EduTec. ISSN/ISBN: 9789563933789

– *Recuperado en:*

https://www.researchgate.net/profile/Juan_Silva38/publication/325065847_Libro_Resumenes_Comunicaciones_Edutec_2017/links/5af463804585157136ca29a1/Libro-Resumenes-Comunicaciones-Edutec-2017.pdf

Morales, M.J. y Rivoir, A.L. (2018) *La competencia digital en formación inicial docente. ¿Los programas y planes de formación de estudiantes y docentes se ajustan a las nuevas formas de aprender y estudiar con TIC?* En X. Carrera et al (eds.), Educación con TECnología. Un compromiso social. Aproximaciones desde la investigación e innovación. (pp. 291- 2917). Lleida: Edicions de la Universitat de Lleida. ISBN: 978-84-9144-126-7 DOI 10.21001/edutec.2018 Recuperado en: <https://repositori.udl.cat/handle/10459.1/64975>

Parlamento Europeo (2018) Recomendaciones del Consejo de 22 de mayo de 2018 relativa a las competencias clave para el aprendizaje permanente. Diario Oficial de la Unión Europea.

Sánchez, J. A., Alonso, C., Camacho, M. y Estebanell, M. (2018). *Análisis de la presencia de las Competencias Digitales Docentes en los planes de estudio de los grados de las universidades catalanas*. A P. Membiela, N. Casado, M. I. Cebreiros i M. Vidal (eds.) Investigación y práctica en la educación superior (pp. 187-192). Orense: Educación ditora. http://fimted.cat/docs/2017_cindu.pdf

Sandoval, P; F. y Maldonado, A. (2017) *Evaluación de la alfabetización digital y pedagógica en TIC, a partir de las opiniones de estudiantes en Formación Inicial Docente Educação e Pesquisa*, vol. 43, núm. 1, enero-marzo, 2017, pp. 127-143 Universidad de São Paulo - São Paulo, Brasil.

Tedesco, J.C, (2017) Formación del Profesorado y Construcción de Sociedades más Justas. Conferencia Magistral del III Congreso Internacional Nuevas Tendencias en la Formación Permanente del Profesorado, 7-7 septiembre, Instituto Ciencias de la Educación