

La gestión de competencias digitales en los profesores mediante una revisión de la literatura

The management of digital competences in teachers through a review of the literature

A gestão das competências digitais nos professores através de uma revisão da literatura

^I Alma D. Sánchez-Rodríguez
alma.sanchez@utelvt.edu.ec

^{II} Lizandro A. Molina-Sabando
lizandro.molina@gmail.com

^{III} Ítalo B. Briones-Véliz
ibriones@yahoo.com

Recibido: 26 de enero de 2017 * **Corregido:** 13 de marzo de 2017 * **Aceptado:** 21 de junio de 2017

^IMagister en Informática Empresarial, Diploma Superior en Sistemas de Información Empresarial, Especialista en Redes de Comunicación de Datos, Ingeniero en Computación e Informática, Universidad Técnica “Luis Vargas Torres” de Esmeraldas, Ecuador.

^{II}Magister en Administración de Empresas con Mención en Telecomunicación, Ingeniero en Sistemas, Docente en la Universidad Laica “Eloy Alfaro” de Manabí, Manta, Ecuador.

^{III}Magister Ejecutivo en Informática de Gestión y Nuevas Tecnologías, Especialista en Gerencia y Creación de Negocios Informáticos, Especialista en Gestión y Dirección de Nuevas Tecnologías, Analista de Sistemas, Docente en la Universidad Laica “Eloy Alfaro” de Manabí, Manta, Ecuador.

Resumen

La sociedad de la información y del conocimiento ha impuesto un cambio en todas las esferas. La educación no está exenta de esta realidad. Para lograr que el proceso de enseñanza-aprendizaje incorpore las TIC, es imprescindible que el profesor atienda la integración de las mismas en su quehacer diario, y por ende es necesario una adecuada gestión de competencias digitales en los profesores. Este trabajo tiene como objetivo mostrar las experiencias existentes en la gestión de competencias digitales en los profesores mediante la revisión teórica de la literatura sobre este tema.

Palabras clave: Tecnologías de información y comunicación; proceso de enseñanza-aprendizaje; competencias digitales; gestión de competencias digitales; identificación y normalización de competencias digitales; evaluación de competencias digitales.

Abstract

The information and knowledge society has imposed a change in all spheres. Education is not exempt from this reality. In order to make the teaching-learning process incorporate ICT, it is essential that the teacher attend to the integration of the same in their daily work, and therefore it is necessary an adequate management of digital skills in teachers. This work aims to show the existing experiences in the management of digital competences in teachers through the theoretical revision of the literature on this subject.

Keywords: Information and communication technologies; teaching-learning process; digital skills; digital skills management; identification and standardization of digital skills; evaluation of digital competences.

Resumo

A sociedade da informação e do conhecimento impôs uma mudança em todas as esferas. A educação não está isenta desta realidade. Para que o processo de ensino-aprendizagem incorpore as TIC, é essencial que o professor atenda a integração do mesmo em seu trabalho diário e, portanto, é necessário uma gestão adequada das habilidades digitais nos professores. Este trabalho tem como objetivo mostrar as experiências existentes na gestão de competências digitais em professores através da revisão teórica da literatura sobre este assunto.

Palavras chave: Tecnologias de informação e comunicação; processo de ensino-aprendizagem; habilidades digitais; gerenciamento de habilidades digitais; Identificação e padronização de habilidades digitais; avaliação de competências digitais.

Introducción

Hoy, no basta con transmitir conocimientos a modo de cátedra; el educar para la vida exige que como profesores desarrollemos múltiples competencias, junto con la capacidad para diseñar experiencias de aprendizaje significativas, en las que nuestros alumnos sean el punto central del proceso enseñanza-aprendizaje, utilizar críticamente las TIC y organizar la propia formación a lo largo de toda nuestra labor (Morales Arce, 2013).

El enfoque sobre el uso de las TIC, posee un gran impacto tanto en la manera de entender la educación como en la formación del profesorado. La única forma en que las reformas educativas y la implementación de recursos tecnológicos pueden llegar al proceso de enseñanza aprendizaje es con una adecuada gestión de competencias digitales en los profesores.

Desde esta perspectiva, la formación del profesorado en TIC es una de las áreas prioritarias en la actual sociedad del conocimiento, al desempeñar un papel muy importante en las grandes líneas en las que se enmarcarán nuestros sistemas educativos en este nuevo siglo, que se centrarán en la innovación, la globalización, la ruptura de las fronteras culturales y lingüísticas, la movilidad virtual de los estudiantes, la emigración y la formación continua (Morales Arce, 2013).

En este panorama incipiente, la figura del profesor es crucial (Sánchez & Boix, 2009) ya que estas herramientas permiten nuevas posibilidades, formatos y retos educativos. Así, el rol docente ha adquirido nuevas funciones y se ha transformado en un guía, orientador o facilitador del aprendizaje del alumnado. Lo anterior implica una amplia responsabilidad por su parte, al atender los procesos de integración de las TIC en los sistemas y organizaciones educativas.

El profesor tiene que ser competente digitalmente para incorporar a las TIC en los sistemas educativos, centros escolares y aulas, ya que en la implementación de las TIC el profesorado se convierte en un factor determinante.

La gestión de competencias digitales en los profesores mediante una revisión de la literatura

El profesorado es el foco de interés, pues tiene el primer contacto con los estudiantes y es él quien experimenta las barreras o apoyos para la integración de las TIC (Mueller, 2008).

Por lo tanto, dentro del proceso de integración de las TIC en el aula, el profesorado se configura como uno de los elementos clave, sin el cual dicho proceso presentaría más dificultades, o no tendría lugar. Por ello, ha de estar capacitado para poder utilizar las TIC, adquiriendo los conocimientos y habilidades necesarios que le permitan la utilización de éstas como un recurso en su proceso de enseñanza-aprendizaje (Suárez, 2010).

No es una competencia entre quién sabe más o menos sobre el uso de las TIC, sino emplear las tecnologías como medios que propician ambientes de aprendizaje distintos y creativos. Saber qué, cómo y cuándo usarlas, y tener clara la justificación de su uso, es una tarea docente propia de la planeación, el diseño y la intervención, pues no debe olvidarse que pueden llegar a ser recursos para propiciar aprendizajes, siempre que el docente los emplee con pertinencia.

La formación y la actualización del profesorado, es el camino adecuado para conseguir la incorporación de los recursos tecnológicos al terreno educativo, es una idea compartida por todos los expertos en este ámbito de estudio. Para ello es necesario un proceso de gestión de competencias digitales.

Como objetivo general se busca mostrar las experiencias existentes en la gestión de competencias digitales en los profesores.

En esta investigación se utilizan los métodos teóricos y se ajusta a la investigación documental, cualitativa, no experimental, exploratoria. Para esta investigación se hace una revisión de la literatura de fuentes de informaciones primarias y secundarias.

Desarrollo

La identificación y normalización de competencias digitales

Aun cuando la competencia digital se ha convertido en eje central del currículo, ha sido poco desarrollada desde su gestión, debido a la ausencia de un marco común de referencia por lo que respecta a sus descriptores.

La gestión de competencias digitales en los profesores mediante una revisión de la literatura

No obstante, en la literatura aparecen diversos documentos sobre las competencias digitales necesarias en el profesor, entre ellos:

- Informe sobre Competencia Digital, elaborado por el Instituto para Estudios de Prospectiva Tecnológica (IPTS) y los Centros Común de Investigación de la Comisión Europea (JRC) (INTEF, 2017)
- Estándares de competencia en TIC para docentes (UNESCO, ESTÁNDARES DE COMPETENCIAS EN TIC PARA DOCENTES, 2008)
- Competencias TIC para el desarrollo profesional docente (MEN, 2013)

A continuación se detalla cada uno.

El marco DIGCOMP puede utilizarse como herramienta de referencia con el fin de rastrear las áreas y niveles a tener en cuenta en planes formativos. El esqueleto del marco DIGCOMP se estructura en cinco dimensiones descriptivas. Estas dimensiones reflejan un aspecto diferente de los descriptores y una fase de definición distinta:

- Dimensión descriptiva 1: áreas de competencia identificadas.
- Dimensión descriptiva 2: competencias pertinentes en cada área.
- Dimensión descriptiva 3: niveles de dominio previstos para cada competencia.
- Dimensión descriptiva 4: ejemplos de conocimientos, destrezas y actitudes aplicables a cada competencia (los ejemplos no se diferencian en niveles de dominio).
- Dimensión descriptiva 5: ejemplos de aplicación de la competencia con propósitos diferentes, nos centramos en fines educativos y de aprendizaje.

Cada una de las 21 competencias que se han definido, se presenta en un formato tabular que incluye: una breve definición de la competencia, descriptores para los tres niveles de dominio, ejemplos de conocimientos, destrezas y actitudes relacionadas con la competencia, y ejemplos de posible utilidad de la competencia para fines específicos, aprendizaje, empleo, etc.

Las áreas de competencia digital del Marco DIGCOMP 2.0 pueden resumirse de la siguiente forma: (INTEF, 2017)

La gestión de competencias digitales en los profesores mediante una revisión de la literatura

1. Información y alfabetización informacional: identificar, localizar, recuperar, almacenar, organizar y analizar la información digital, evaluando su finalidad y relevancia.
2. Comunicación y colaboración: comunicar en entornos digitales, compartir recursos a través de herramientas en línea, conectar y colaborar con otros a través de herramientas digitales, interactuar y participar en comunidades y redes; conciencia intercultural.
3. Creación de contenido digital: crear y editar contenidos nuevos (textos, imágenes, videos...), integrar y reelaborar conocimientos y contenidos previos, realizar producciones artísticas, contenidos multimedia y programación informática, saber aplicar los derechos de propiedad intelectual y las licencias de uso.
4. Seguridad: protección personal, protección de datos, protección de la identidad digital, uso de seguridad, uso seguro y sostenible.
5. Resolución de problemas: identificar necesidades y recursos digitales, tomar decisiones a la hora de elegir la herramienta digital apropiada, acorde a la finalidad o necesidad, resolver problemas conceptuales a través de medios digitales, resolver problemas.

Área 1. Información y alfabetización informacional: Identificar, localizar, obtener, almacenar, organizar y analizar información digital, evaluando su finalidad y relevancia.

Competencias:

Navegación, búsqueda y filtrado de información, datos y contenido digital.

Evaluación de información, datos y contenido digital.

Almacenamiento y recuperación de información, datos y contenido digital.

Área 2. Comunicación y colaboración: Comunicarse en entornos digitales, compartir recursos por medio de herramientas en red, conectar con otros y colaborar mediante herramientas digitales, interactuar y participar en comunidades y redes, concienciación intercultural.

Competencias:

Interacción mediante tecnologías digitales.

Compartir información y contenidos.

Participación ciudadana en línea.

La gestión de competencias digitales en los profesores mediante una revisión de la literatura

Colaboración mediante canales digitales.

Netiqueta.

Gestión de la identidad digital

Área 3. Creación de contenidos digitales: Crear y editar contenidos digitales nuevos, integrar y reelaborar conocimientos y contenidos previos, realizar producciones artísticas, contenidos multimedia y programación informática, saber aplicar los derechos de propiedad intelectual y las licencias de uso.

Competencias:

Desarrollo de contenidos digitales

Integración y reelaboración de contenidos digitales.

Derechos de autor y licencias. Programación

Área 4. Seguridad: Protección de información y datos personales, protección de la identidad digital, medidas de seguridad, uso responsable y seguro.

Competencias:

Protección de dispositivos y de contenido digital.

Protección de datos personales e identidad digital.

Protección de la salud y el bienestar. Protección del entorno

Área 5: Resolución de problemas: Identificar necesidades de uso de recursos digitales, tomar decisiones informadas sobre las herramientas digitales más apropiadas según el propósito o la necesidad, resolver problemas conceptuales a través de medios digitales, usar las tecnologías de forma creativa, resolver problemas técnicos, actualizar su propia competencia y la de otros.

Competencias:

Resolución de problemas técnicos Identificación de necesidades y respuestas tecnológicas.

Innovación y uso de la tecnología digital de forma creativa Identificación de lagunas en la competencia digital.

Los Estándares de competencia en TIC para docentes, publicado por la UNESCO en el año 2008:

La gestión de competencias digitales en los profesores mediante una revisión de la literatura

	Nociones básicas de TICs	Profundización del conocimiento	Generación de conocimiento
Pedagogía	<i>Integrar las TICs</i> Saber dónde, cuándo (también cuándo no) y cómo utilizar la tecnología digital (TIC) en actividades y presentaciones efectuadas en el aula	<i>Solución de problemas complejos.</i> Estructurar tareas, guiar la comprensión y apoyar los proyectos colaborativos de éstos.	<i>Autogestión.</i> Modelar abiertamente procesos de aprendizaje, estructurar situaciones en las que los estudiantes apliquen sus competencias cognitivas y ayudar a los estudiantes a adquirirlas
Práctica y formación profesional	<i>Alfabetismo en TICs.</i> Tener habilidades en TIC y conocimiento de los recursos Web, necesarios para hacer uso de las TIC en la adquisición de conocimientos complementarios sobre sus asignaturas, además de la pedagogía, que contribuyan a su propio desarrollo profesional.	<i>Gestión y guía.</i> Crear proyectos complejos, colaborar con otros docentes y hacer uso de redes para acceder a información, a colegas y a expertos externos, todo lo anterior con el fin de respaldar su propia formación profesional.	<i>Docente modelo de educando.</i> Mostrar la voluntad para experimentar, aprender continuamente y utilizar las TIC con el fin de crear comunidades profesionales del conocimiento
Plan de estudios	<i>Conocimiento básicos.</i> Tener conocimientos sólidos de los estándares curriculares (plan de estudios) de sus asignaturas como también, conocimiento de los procedimientos de evaluación estándar. Además, deben estar en capacidad de integrar el uso de las TIC por los estudiantes y los estándares de estas, en el currículo	<i>Aplicación del conocimiento.</i> Poseer un conocimiento profundo de su asignatura y estar en capacidad de aplicarlo (trabajarlo) de manera flexible en una diversidad de situaciones.	<i>Competencias del Siglo XXI.</i> Conocer los procesos cognitivos complejos, saber cómo aprenden los estudiantes y entender las dificultades con que éstos tropiezan.
Organización y administracoon	<i>Aula de clase estándar.</i> Estar en capacidad de utilizar las TIC durante las actividades realizadas con: el conjunto de la clase, pequeños grupos y de manera individual. Además, deben garantizar el acceso equitativo al uso de las TIC.	<i>Grupos colaborativos.</i> Ser capaces de generar ambientes de aprendizaje flexibles en las aulas. En esos ambientes, deben poder integrar actividades centradas en el estudiante y aplicar con flexibilidad las TIC, a fin de respaldar la colaboración	<i>Organizaciones de aprendizaje.</i> Ser capaces de desempeñar un papel de liderazgo en la formación de sus colegas, así como en la elaboración e implementación de la visión de su institución educativa como comunidad basada en innovación y aprendizaje permanente, enriquecidos por las TIC.
Utilización de TICs	<i>Herramientas básicas.</i> Conocer el funcionamiento básico del hardware y del software, así como de las aplicaciones de productividad, un navegador de Internet, un programa de comunicación, un presentador multimedia y aplicaciones de gestión	<i>Herramientas complejas.</i> Conocer una variedad de aplicaciones y herramientas específicas y deben ser capaces de utilizarlas con flexibilidad en diferentes situaciones basadas en problemas y proyectos.	<i>Tecnología generalizada.</i> Tener capacidad de diseñar comunidades de conocimiento basadas en las TIC, y también de saber utilizar estas tecnologías para apoyar el desarrollo de las habilidades de los estudiantes tanto en materia de creación de conocimientos como para su aprendizaje permanente y reflexivo.

Las Competencias TIC definidas por Men (2013), para el desarrollo profesional docente son:

1. Competencia tecnológica: como la capacidad para seleccionar y utilizar de forma pertinente, responsable y eficiente una variedad de herramientas tecnológicas entendiendo los principios que las rigen, la forma de combinarlas y las licencias que las amparan.
2. Competencia comunicativa: como la capacidad para expresarse, establecer contacto y relacionarse en espacios virtuales y audiovisuales a través de diversos medios y con el manejo de múltiples lenguajes, de manera sincrónica y asincrónica.

La gestión de competencias digitales en los profesores mediante una revisión de la literatura

3. Competencia pedagógica: como la capacidad de utilizar las TIC para fortalecer los procesos de enseñanza y aprendizaje, reconociendo alcances y limitaciones de la incorporación de estas tecnologías en la formación integral de los estudiantes y en su propio desarrollo profesional.
4. Competencia de gestión: como la capacidad para utilizar las TIC en la planeación, organización, administración y evaluación de manera efectiva de los procesos educativos; tanto a nivel de prácticas pedagógicas como de desarrollo institucional.
5. Competencia investigativa: como la capacidad de utilizar las TIC para la transformación del saber y la generación de nuevos conocimientos.

El modelo tiene en cuenta el desarrollo de las competencias y de ahí su organización en los diferentes momentos, niveles y grados de complejidad. El primer nivel o momento de exploración, se caracteriza por permitir el acercamiento a un conjunto de conocimientos que se constituyen en la posibilidad para acceder a estados de mayor elaboración conceptual. En el segundo nivel o momento de integración, se plantea el uso de los conocimientos ya apropiados para la resolución de problemas en contextos diversos. Finalmente en el tercer nivel o momento de innovación, se da mayor énfasis a los ejercicios de creación; lo que permite ir más allá del conocimiento aprendido e imaginar nuevas posibilidades de acción o explicación.

Tejada (2014), en congruencia con las teorías de desarrollo profesional docente ha definido que la integración de la Competencia Digital del profesor, ha de estructurarse en tres grandes fases (competencias básicas, de profundización y de generación del conocimiento), concebidas como un proceso complejo en el que el profesorado va profundizando en el conocimiento y uso de las TIC y las va integrando gradual y significativamente en su actividad docente a través de la reflexión crítica, como elemento esencial en todo este proceso.

1. Las Competencias Básicas, como un primer nivel de acercamiento e integración de las competencias digitales en la actividad docente, se refieren a la alfabetización básica en competencia digital del profesorado para comenzar a conocer y comprender las TIC e identificar sus potencialidades educativas.
2. Las Competencias de Profundización, pensadas para ir más allá de esta alfabetización básica e intentar adentrarse, a través de la experimentación y exploración intensiva de las TIC y aplicándolas

La gestión de competencias digitales en los profesores mediante una revisión de la literatura

en su actividad docente con un nivel de dominio mayor y más ‘estable’ de éstas, lo que le permitirá al docente, ampliar su repertorio estratégico para su aplicación didáctica, identificando además, su efectividad según distintas variables y contextos de aprendizaje.

3. Las Competencias de Generación del Conocimiento concebidas como máximo nivel de desarrollo de la competencia digital del docente, donde lo que se potencia, es la creación del conocimiento orientado a la creatividad y la innovación del hecho educativo con alcances a niveles más amplios hacia el contexto social.

Unidades de Competencia Digital	Básicas	Profundización	Generación del Conocimiento
	<i>(Instrumentales, metodológicas, personales y participativas...)</i>		
1. Planificación y diseño de experiencias de aprendizaje en ambientes presenciales y virtuales.	Competencias básicas en el conocimiento y uso de las TIC para:	Competencias de profundización en el conocimiento e integración de las TIC para:	Competencias complejas de integración y aplicación de las TIC para:
2. Desarrollo y conducción de experiencias de aprendizaje colaborativas presenciales y en red.	- Resolver problemas o situaciones básicas de aprendizaje en entornos presenciales con apoyo de las TIC,	- Resolver problemas o situaciones de aprendizaje complejas en entornos de aprendizaje presencial y virtual,	• El incremento de capacidades y habilidades para la construcción, innovación, desarrollo y gestión de nuevo conocimiento,
3. Orientación, guía y evaluación de los procesos de construcción del conocimiento en entornos presenciales y virtuales.	- La gestión de las actividades básicas en el desarrollo profesional,	• La gestión, comunicación y trabajo colaborativo en red para el desarrollo profesional del profesorado,	• El compromiso de aplicación del nuevo conocimiento para la mejora continua de la sociedad,
4. Gestión del crecimiento y desarrollo profesional con apoyo de las TIC.	- Participación social en el contexto inmediato,	• Participación y compromiso social a través de la creación de propuestas de mejora de las comunidades y de la sociedad,	... que permitan al profesorado GENERAR, APLICAR Y COMPARTIR el conocimiento de manera crítica y responsable en múltiples contextos de la Sociedad del Conocimiento.
5. Investigación, desarrollo e innovación pedagógica con/para el uso de las TIC en educación.	...que permitan al profesorado INTEGRARSE adecuadamente a la Sociedad del Conocimiento como ciudadano y profesional de	...que permitan al profesorado DESENVOLVERSE y CONTRIBUIR profesionalmente en la Sociedad del Conocimiento de una manera reflexiva y crítica.	
6. Diversidad, ética y uso responsable de las TIC en el desempeño profesional docente.			
7. Medio ambiente, salud y seguridad laboral con			

Tejada (2014) en cuanto su modelo expone:

1. Consideración del escenario actuación profesional: Sin lugar a duda la cultura de actuación profesional actual conllevan planteamientos más colaborativos para afrontar los retos y exigencias

La gestión de competencias digitales en los profesores mediante una revisión de la literatura

profesionales, y nos ubican en la lógica del trabajo en equipo, incluso interdisciplinar. Si bien, se apunta este hecho como una tendencia en el Informe Horizon 2012, hay que tener en cuenta que la nueva lógica de articulación curricular derivada del planteamiento competencial, así como el desarrollo del mismo, implicando la integración de teoría-práctica, está abocada a una cultura de equipos docentes, tanto en lo que afecta al diseño, desarrollo y evaluación de la formación, donde pueden ser copartícipes varios profesores. Habrá, pues, que no sólo buscar los espacios interdisciplinares y transdisciplinares, sino también, desde el punto de vista organizativo, propiciarlos. Es necesario, pues, cambiar las estructuras institucionales hacia modelos de la sociedad del conocimiento (redes, recursos de aprendizaje abierto, entornos personales de aprendizaje, mobile learnig, gamificación, aula invertida,...), Todo ello nos lleva a repensar el trabajo escolar y el papel de los formadores en la creación de sentido del aprendizaje, dando pie a oportunidades auténticas de aprendizaje, integración del aprendizaje personalizado, incremento de la innovación pedagógica. No debemos olvidar en este escenario que debemos incluir tres aspectos más, clave en este escenario: la reflexión en y para la acción, la dimensión ética y la lógica el aprendizaje continuo.

2. El contenido de la formación de formadores sería deudor de las competencias profesionales establecidas en el perfil. Es decir, los módulos de contenido en el diseño del currículum de formación de formadores deben estar en estrecha correspondencia con las unidades de competencia (...) Téngase presente que los contenidos a seleccionar/integrar en el currículum de formación (inicial y continua) hoy día hay que contemplarlos con los nuevos parámetros de referencia como son la modernización, las bases tecnológicas, la alfabetización digital y de idiomas, la conformación de redes e intercambios sociales, tecnológicos y económicos, la promoción de intercambios intra e interinstitucionales, la integración disciplinaria y los nuevos campos de formación. De ahí que, bajo esto parámetros, hemos de considerar los viejos y nuevos contenidos: las tutorías, las didácticas de la disciplina, la evaluación de alumnos, aprendizaje y motivación, las nuevas tecnologías, las estrategias metodológicas, las prácticas, la autoevaluación docente, la coordinación de asignaturas, la planificación, la elaboración de materiales, etc.

3. Multivariedad de estrategias metodológicas: Creemos importante también apuntar en torno a una formación como clave de la profesionalización muy en conexión con la práctica, centrada en la práctica. Esta aproximación tiene repercusiones tanto en la formación inicial como en la continua y es una consecuencia directa del propio planteamiento de la formación basada en competencias. Ello

La gestión de competencias digitales en los profesores mediante una revisión de la literatura

comportaría, por lo que se refiere a la formación inicial, apoyar planteamientos de modalidad dual como es la formación en alternancia, con una coherente integración entre formación y trabajo, sobre todo en los últimos periodos de formación inicial. Por lo que se refiere a la formación continua nadie discute igualmente su orientación práctica con estrecha vinculación a las necesidades reales de formación del propio escenario de ejercicio profesional. Estamos aludiendo a programas de formación a medida, en servicio, con estrategias de tipo mentoring, coaching, etc. por su incidencia en el propio desarrollo profesional. Esta debe tener una gran flexibilidad tanto en su articulación como en los propios itinerarios que pueden seguir los formadores. El papel de las TIC en este ámbito va a ser relevante por las propias posibilidades de articulación y vehiculación de dicha formación (aprendizaje híbrido y colaborativo). Nos referimos fundamentalmente al constructivismo social, donde podemos activar las modalidades estratégicas básicas de aprendizaje basado en problemas, estudio de casos y proyectos de acción profesional, que en diferentes formas sociales (en grupo, en equipo, en trabajo cooperativo) nos van a permitir otras tantas estrategias metodológicas que han demostrado sobradamente su eficacia en la formación y desarrollo de las competencias profesionales. Nos estamos refiriendo a la investigación-acción, el aprendizaje autónomo, talleres de formación, círculos de calidad, comunidades de aprendizaje, etc.

4. El momento de la formación: el papel de la formación inicial y continua. Diferentes autores destacan en sus aportaciones la poca coherencia que existe entre formación inicial y continua de los profesionales de la formación. Y no sólo eso, también se llega a cuestionar el papel que las acciones formativas tienen en la conformación de la competencia profesional. Partimos de una formación inicial que tienen claves más de alfabetización que de profundización o generación del conocimiento, siguiendo el modelo propuesto. La formación inicial no puede facilitar a los profesores todos los conocimientos y las capacidades que se necesitan para toda una carrera docente. La formación y el desarrollo profesional de cada profesor deben considerarse una tarea permanente y estructurarse y financiarse en consecuencia. La impartición de formación y desarrollo del profesorado será más eficaz si se coordina de forma coherente a nivel nacional y si se financia de forma adecuada. El planteamiento ideal sería establecer una continuidad ininterrumpida de formación que abarque la formación docente inicial, la introducción a la profesión y un desarrollo profesional continuo a lo largo de toda la carrera que incluya oportunidades de aprendizaje formal, informal y no formal, lo cual supondría que todos los profesores: (a) participaran en un programa efectivo de incorporación durante sus primeros tres

La gestión de competencias digitales en los profesores mediante una revisión de la literatura

años en el puesto / en la profesión; (b) tuvieran acceso a una orientación estructurada y estuvieran tutelados por profesores experimentados u otros profesionales pertinentes durante su carrera; y (c) participaran en debates regulares sobre sus necesidades de formación y desarrollo, en el contexto del plan general de desarrollo de la institución en la que trabajan.

5. Creación de redes de formadores: No cabe duda que en el escenario mundial cobran y aún cobrarán más protagonismo la creación de redes de formadores. En estos momentos ya estamos verificando la importancia de algunas de ellas tanto en el seno de las propias organizaciones o instituciones de formación (intranets de formadores) como externas a las mismas (extranets). También estamos abocados al apoyo e inclusión de otros profesionales en la propia red como sería el caso de tutores, formadores y asesores. Con ello conseguimos además transformar la red de formación en red de asesoramiento y apoyo. Desde este punto de vista, valoramos el asesoramiento por cuanto puede permitirnos compartir conocimiento e información, ayudarnos a detectar problemas profesionales y buscar alternativas, amén de motivar a los formadores y directivos para que se impliquen en procesos de cambio y mejora, tanto profesional como organizacional. Además, el asesoramiento puede ser un buen apoyo a la innovación e investigación como estrategia de profesionalización. En este sentido se pueden proponer líneas de actuación, coordinar iniciativas de innovación, difundir resultados, proporcionar recursos, etc. En línea con otras tantas tecnologías emergentes (aprendizaje móvil, entornos colaborativos, redes sociales, colaboración abierta, inteligencia colectiva, nubes virtuales, laboratorios virtuales, etc.).

6. Reconocimiento, acreditación y certificación de las competencias: Hay que dar oportunidad para actualizar las competencias de los profesionales de la formación. Esto conlleva de una parte la necesidad de clarificación de las cualificaciones (los estándares) como hemos apuntado y su correspondencia dentro del EQF (Marco Europeo de las Cualificaciones), a la vez que contar con dispositivos válidos y transparentes para la evaluación, reconocimiento y acreditación de los aprendizajes formales, no formales e informales de los formadores.

Además, se destaca en la web Educational Technology and Mobile Learning las habilidades que los docentes deben tener referidas al manejo de las TIC:

El docente del siglo XXI ha de ser capaz de:

La gestión de competencias digitales en los profesores mediante una revisión de la literatura

- Crear y editar audio digital
- Utilizar marcadores sociales para compartir los recursos con/entre los estudiantes
- Usar blogs y wikis para generar plataformas de aprendizaje en línea dirigidas a sus estudiantes
- Aprovechar las imágenes digitales para su uso en el aula
- Usar contenidos contenidos audiovisuales y vídeos para involucrar a los estudiantes
- Utilizar infografías para estimular visualmente a los estudiantes
- Utilizar las redes sociales para conectarse con colegas y crecer profesionalmente
- Crear y entregar presentaciones y sesiones de capacitación
- Compilar un e-portafolio para su autodesarrollo
- Tener un conocimiento sobre seguridad online
- Ser capaz de detectar el plagio en los trabajos de sus estudiantes
- Crear videos con capturas de pantalla y vídeo-tutoriales
- Recopilar contenido Web apto para el aprendizaje en el aula
- Usar y proporcionar a los estudiantes las herramientas de gestión de tareas necesarias para organizar su trabajo y planificar su aprendizaje de forma óptima
- Conocer el software de votación: se puede utilizar, por ejemplo, para crear una encuesta en tiempo real en la clase
- Entender las cuestiones relacionadas con derechos de autor y uso honesto de los materiales.
- Aprovechar los juegos de ordenador y videoconsola con fines pedagógicos
- Utilizar herramientas digitales para crear cuestionarios de evaluación
- Uso de herramientas de colaboración para la construcción y edición de textos
- Encontrar y evaluar el contenido web
- Usar dispositivos móviles (p.ej., tablets o smartphones)
- Identificar recursos didácticos online seguros para los estudiantes.
- Utilizar las herramientas digitales para gestionar el tiempo adecuadamente
- Conocer el uso de Youtube y sus potencialidades dentro del aula
- Usar herramientas de anotación y compartir ese contenido con sus alumnas y alumnos
- Compartir las páginas web y las fuentes de los recursos que ha expuesto en clase
- Usar organizadores gráficos, online e imprimibles
- Usar notas adhesivas (post-it) en línea para captar ideas interesantes

La gestión de competencias digitales en los profesores mediante una revisión de la literatura

- Usar herramientas para crear y compartir tutoriales con la grabación fílmica de capturas de pantalla
- Aprovechar las herramientas de trabajo online en grupo/en equipo que utilizan mensajería
- Buscar eficazmente en internet empleando el mínimo tiempo posible
- Llevar a cabo un trabajo de investigación utilizando herramientas digitales
- Usar herramientas para compartir archivos y documentos con los estudiantes

Solange (2008) también establece las competencias digitales necesarias en un profesor:

- Creación y/o edición multimedia, aprovechamiento de imágenes.
- Uso de marcadores sociales para compartir recursos con y entre los alumnos.
- Uso de blogs y wikis temáticos.
- Utilización de infografías y soportes visuales.
- Manejo de redes sociales, herramientas de votación o encuestas.
- Conocer aspectos de seguridad en línea y derechos de autor.
- Tener capacidad de detectar trabajos plagiados por los estudiantes (manejo de herramientas).
- Manejo de herramientas de gestión.
- Utilización de las herramientas de evaluación digitales para crear cuestionarios.
- Manejo de herramientas ofimáticas básicas y nuevos sistemas de almacenamiento compartido.
- Utilización de herramientas de toma de notas para compartir contenido interesante con los estudiantes.

Meritxell Viñas (s/f) presenta el siguiente esquema de identificación de competencias digitales:

- | |
|--|
| <p>Competencia digital #1: Cómo y dónde buscar por Internet
Conocer las mejores fuentes de información y técnicas de búsqueda online
Herramientas esenciales: Fuentes de información</p> <ul style="list-style-type: none">• Buscador de Google https://www.google.es/• Google Académico https://scholar.google.es/• Dialnet http://dialnet.unirioja.es/• Wolfram Alpha http://www.wolframalpha.com• ERIC http://eric.ed.gov/• Search Creative Commons http://search.creativecommons.org/• Wikipedia https://www.wikipedia.org/• Lectores RSS: Feedly, FlipBoard, y Pulse |
|--|

La gestión de competencias digitales en los profesores mediante una revisión de la literatura

<ul style="list-style-type: none">• Blogs• Podcasts• Twitter https://twitter.com/search--advanced• Youtube EDU https://www.youtube.com/t/education
<p>Competencia digital #2: Capturar y gestionar información Organizar la información para recuperarla sin búsquedas interminables</p> <ul style="list-style-type: none">• Evernote https://www.evernote.com• Dropbox https://www.dropbox.com/• Google Drive https://www.google.com/intl/es_es/drive/• Marcadores sociales: Acceder y compartir recursos en línea de forma centralizada• Symbaloo EDU http://edu.symbaloo.com/
<p>Competencia Digital #3: Crear lecciones multimedia Crear contenidos educativos para configurar un portafolio digital propio</p> <ul style="list-style-type: none">• Mindomo http://mindomo.com• Sway https://sway.com/• Haiku Deck https://www.haikudeck.com• Mindomo http://mindomo.com• Sway https://sway.com/• Haiku Deck https://www.haikudeck.com
<p>Herramientas esenciales: Diseñar infografías Retener más fácilmente con presentaciones visuales de información</p> <ul style="list-style-type: none">• Piktochart http://piktochart.com• Easel.ly http://www.easel.ly/• Visualise https://itunes.apple.com/us/app/visualize/id444076754?mt=8• Infographics Toolbox de Google http://bit.ly/1BPBDKZ <p>Herramientas esenciales: Editar imágenes Aprovechar imágenes digitales para documentar proyectos y presentaciones</p> <p>Skitch https://evernote.com/intl/es/skitch Canva https://www.canva.com Picmonkey http://www.picmonkey.co PicResize http://www.picresize.co</p>
<p>Herramientas esenciales: Grabar y editar audio digital Podcasting, aprendizaje a través del audio</p> <p>SoundCloud https://soundcloud.com/ Audacity http://audacity.sourceforge.net/?lang=es</p>
<p>Herramientas esenciales: Crear vídeos tutoriales Grabación y edición de vídeos de capturas de pantalla y tutoriales:</p> <p>Jing http://www.techsmith.com/jing.htm Camtasia http://www.techsmith.com/camtasia.htm Animoto https://animoto.com Record.it http://recordit.com iMovie https://www.apple.com/es/ios/imovie</p>

La gestión de competencias digitales en los profesores mediante una revisión de la literatura

Herramientas esenciales: Crear encuestas y tests en tiempo real. Interactuar en tiempo real para identificar dudas Socrative http://www.socrative.com/ Formularios de Google http://www.google.es/intl/es/forms/about/
Competencia Digital #4: Trabajar en equipo y colaborar en línea. Blogging y Narrativa colaborativa Crear un blog profesional o de aula Colaborar en proyectos en Wikis
Competencia Digital #5: Conectarse virtualment. Reunirse y realizar tutorías a través de la videoconferencia Herramientas esenciales: Conectarse virtualmente Appear in https://appear.in/ Google Hangouts http://www.google.com/ Skype http://www.skype.com
Competencia Digital #6: Gestionar y controlar la identidad digital Linkedin https://www.linkedin.com/ Namecheck https://www.namecheckr.com/ Keepass http://keepass.info/ Mypermissions Cleaner http://mypermissions.org/
Competencia Digital #7: Participar en las redes sociales Herramientas esenciales: Participar en las redes sociales Utilizar las redes sociales para conectarse con la comunidad docente y crecer profesionalmente Grupos en Facebook https://www.facebook.com/ TweetDeck de Twitter https://tweetdeck.twitter.com/ Buffer https://bufferapp.com/
Competencia Digital #8: Entender derechos de autor Entender las cuestiones relacionadas con el uso legal de los materiales en Internet
Competencia Digital #9: Crear y gestionar aulas virtuales Manejar una plataforma de e-learning Moodle https://moodle.org/ Schooly https://www.schooly.com/ Edmodo https://www.edmodo.com/classrooms
Competencia Digital #10: Trabajar con tabletas Acceso a un aprendizaje móvil e ininterrumpido

La evaluación y formación de las competencias digitales

Para evaluar las competencias aparecen en la literatura disímiles instrumentos, entre ellos:

- Cuestionario “Competencias básicas digitales 2.0 de estudiantes universitarios” COBADI 2013

La gestión de competencias digitales en los profesores mediante una revisión de la literatura

No se trata de un test, no tiene preguntas correctas ni incorrectas. Sólo pretende conocer la opinión sobre lo competente o hábil que los profesores se sienten respecto a una serie de cuestiones referidas a las competencias 2.0. El cuestionario es anónimo. Utiliza una escala que va de 1 a 4, donde el 1 hace referencia a que completamente ineficaz para realizar lo que se presenta y el 4 que lo domina completamente. Además, utiliza la opción NS/ NC/ NA por si el profesor desconoce lo que se te está preguntando o si no es aplicable la pregunta. Para contestar sólo tiene que marcar la casilla de la escala con la que te sientes identificado/a.

- El cuestionario de autoevaluación que forma parte del proyecto “Competencias TIC para la docencia en la universidad pública española: indicadores y propuestas para la definición de buenas prácticas” (EA2009-0133), de la convocatoria Estudio y Análisis de la Secretaría de Estado de Universidades e Investigación, dirigido por la profesora M^a Paz Prendes Espinosa de la Universidad de Murcia. Mediante este cuestionario el profesor podrá conocer su nivel de competencia TIC. La autoevaluación es anónima y su realización le llevará aproximadamente 10 minutos. Este instrumento está disponible en la Web de modo que se puede completar cada vez que el profesor lo estime oportuno para comprobar la evolución del nivel de competencia TIC.

En la literatura aparecen diferentes experiencias en cuanto a iniciativas en la TIC en los docentes:

- Programa de Formación de Formadores en Tecnologías TIC. Destinado a profesores de los Institutos de Formación Docente, de gestión pública o privada, de la Provincia de Santa Cruz, Argentina, interesados en conformar un equipo provincial de referentes en alfabetización digital para la formación de docentes de nivel secundario.
- Curso “Formador de Formadores en TIC” dictado por especialistas de la Universidad Nacional de Lomas de Zamora, Argentina, destinado a docentes de la Universidad Nacional del Chaco Austral.
- En internet, ha sido creada por el equipo internacional de formadores Knowhow-Group una página que tiene como objetivo colaborar en la mejora del nivel de formación de formadores <http://www.formaciondeformadores.com/> e incluye información general, materiales, noticias de interés y todo aporte que pueda ser de utilidad a los formadores.
- El Instituto Salvadoreño de Formación Profesional - INSAFORP, desarrolla el programa "Formación de Formadores con enfoque de competencias laborales", modalidad a distancia (e-learning), ejecutado

La gestión de competencias digitales en los profesores mediante una revisión de la literatura

por el Centro Internacional de Formación de la OIT, Turín, Italia, para aquellos que ejercen roles de docencia e instructoría.

- Con el fin de dar respuesta a las necesidades de perfeccionamiento y actualización del personal docente que imparte formación profesional para el empleo, el Centro de Referencia Nacional de Paterna, del Servicio Valenciano de Empleo y Formación, lleva a cabo el programa de acciones formativas que abarcan los ámbitos metodológico, tecnológico y técnico. El objetivo general de estas acciones formativas es que los formadores de formación profesional desarrollen su capacidad técnica, mejoren sus habilidades didácticas e incrementen su profesionalidad.
- Los profesionales que forman parte de la Autoridad de la Micro, Pequeña y Mediana Empresa (AMPYME) en Panamá, reciben capacitación en: Formación de Formadores en TIC's. Dicha iniciativa es impulsada por la Organización de Estados Americanos (OEA), el Centro Regional de Promoción de la Micro y Pequeña Empresa (CENPROMYPE y organismo dependiente del Sistema de Integración Centroamericana -SICA-) y 6 Gobiernos Nacionales: El Salvador, Honduras, Guatemala, Panamá, Nicaragua y Belice, cuyo objetivo es impulsar el proceso de adaptación tecnológica del tejido empresarial femenino. Cabe destacar que en Panamá, la entidad ejecutora fue la Autoridad de la Micro, Pequeña y Mediana Empresa (AMPYME).

Según (Sancho, 1994) las actitudes de los docentes se sitúan entre dos polos: la tecnofilia y la tecnofobia.

La primera actitud, se refiere al profundo convencimiento de que tecnologías de última generación son la solución a todos los problemas pedagógicos; por ello, en las escuelas bien dotadas de tecnologías cuyos docentes tienen una adecuada formación y con alumnos motivados, los aprendizajes se realizarían de forma extraordinariamente sencilla y eficaz.

La segunda actitud, se refiere al rechazo al cambio y la innovación, por considerarla "deshumanizadora". En algunos casos, los tecnófobos acceden tímidamente al uso de tecnologías antiguas por la tradición de su uso en el ambiente escolar. Es el miedo por no saber cómo utilizar e integrar curricularmente las novedades tecnológicas y rechazo porque ante los frecuentes fracasos obtenidos al usar las tecnologías analógicas aparece la tendencia a prejuzgar negativamente las posibilidades didácticas de la comunicación digital.

Conclusiones

Existe un cuerpo referencial incipiente en cuanto a la gestión de competencias digitales para los profesores, no obstante se encuentran diferentes marcos de identificación de competencias digitales para poder llevar a cabo una normalización en un ambiente determinado. Además aparecen diferentes instrumentos de evaluación de competencias digitales que permiten diagnosticar las mismas. Y aparecen ya diferentes experiencias de formación de formadores.

Referencias bibliográficas

Ávila, H. (2006). Introducción a la metodología de la investigación. Recuperado el 10 de noviembre de 2016, de www.eumed.net/libros/2006c/203/

Bijarro, F. (2007). Desarrollo estratégico para la investigación científica. Universidad Autónoma de Tamaulipas.

Hernández-Sampieri, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2000). Metodología de la Investigación. México: Mc Graw Hill.

INTEF. (2017). Informe sobre Competencia Digital. Obtenido de <http://educalab.es/documents/10180/12809/MarcoComunCompeDigiDoceV2.pdf>

Martínez-Llantada, M. (2005). Metodología de la Investigación Educativa. Ciudad de La Habana: Pueblo y Educación. Recuperado el 18 de noviembre de 2016, de http://ftp.ceces.upr.edu.cu/centro/repositorio/Textuales/Articulos/Los_metodos_de_la_investigacion_educacional.pdf

MEN. (2013). Competencias TIC para el desarrollo profesional docente. Obtenido de http://www.colombiaaprende.edu.co/html/micrositios/1752/articulos-318264_recurso_tic.pdf

Meritxell Viñas (s/f) Competencias digitales y herramientas esenciales para transformar las clases y avanzar profesionalmente <https://cursoticeducadores.com/ebook-competencias-digitales.pdf>

Morales Arce, V. (2013). Desarrollo de competencias digitales docentes en la educación básica. Revista de Innovación educativa.

La gestión de competencias digitales en los profesores mediante una revisión de la literatura

Mueller, J. W. (2008). Identifying discriminating variables between teachers who fully integrate computers and teachers with limited integration. . *Computers & Education*.

Ruder-Parkins, C. (1993). Teacher type and technology training. En. *Revista electrónica*.

Sánchez, A., & Boix, J. y. (2009). La sociedad del conocimiento y las tics: una inmejorable oportunidad para el cambio docente. *Píxel Bit* 34., págs. 174-204.

Sancho, J. (1994). La tecnología: un modo de transformar el mundo cargado. En J. Sancho, *Para una tecnología educativa*.

Solange, m. (2008). Curso MOOC para fomentar el desarrollo de competencias digitales en estudiantes univer. Obtenido de <http://teyet-revista.info.unlp.edu.ar/wp-content/uploads/2016/08/Curso-MOOC-para-fomentar-el-desarrollo-de-competencias-digitales-en-estudiantes-universitarios-y-autodidactas.pdf>

Suárez, J. A. (2010). Las competencias en TIC del profesorado y su relación con el uso de los recursos tecnológicos. *Archivos Analíticos de Políticas Educativas*.

Tapia, M. (2000). Apuntes. Metodología de la investigación. Recuperado el 10 de noviembre de 2016

Tejada, J. (2014). Formando formadores: nuevos escenarios y competencias digitales docentes. Recuperado el 10 de noviembre de 2016, de https://www.researchgate.net/publication/269517117_Formando_formadores

UNESCO. (2008). Estándares de competencias en TIC para docentes. Obtenido de <http://eduteka.icesi.edu.co/pdfdir/UNESCOEstandaresDocentes.pdf>

Zacca González, G., Diego Olite, F., & López Espinosa, J. (2008). Universidad Virtual de Salud: una nueva etapa. *Acimed*, <http://scielo.sld.cu>.