

## Evaluación de la Competencia Digital en Profesores de Educación Superior de la Costa Norte de Jalisco

*Evaluation of digital competence in higher education teachers of the North Coast  
of Jalisco*

**Héctor Hugo Zepeda Peña**

Universidad de Guadalajara, México

[hector.zepeda@academicos.udg.mx](mailto:hector.zepeda@academicos.udg.mx)

**María Eugenia Méndez**

Universidad de Guadalajara, México

[eugenia.mendez@academicos.udg.mx](mailto:eugenia.mendez@academicos.udg.mx)

**Hugo Isaac Galván Álvarez**

Universidad de Guadalajara, México

[hugo.galvan@academicos.ugd.mx](mailto:hugo.galvan@academicos.ugd.mx)

### Resumen

La competencia digital es requisito indispensable en el perfil profesional de los profesores universitarios. Esta engloba componentes como la alfabetización tecnológica, la formación digital y las actitudes frente al uso de la tecnología. Conocer la situación real de su inclusión es relevante para mejorar la práctica docente. El propósito consistió en evaluar las competencias digitales que poseen los profesores universitarios, así como describir la aplicación e inclusión de las tecnologías en la docencia. La metodología utilizada fue mixta, con un enfoque descriptivo. La población fue determinada por muestreo probabilístico simple, integrada por 127 profesores.

Los resultados bosquejan un perfil claro, pero no uniforme de la competencia digital del profesor universitario. Estos manifiestan un dominio moderado-alto de herramientas y recursos tecnológicos para la comunicación y edición de textos. Las limitaciones se centran en emplear herramientas de edición de contenidos online y multimedia, así como la seguridad y uso ético de internet.

**Palabras Clave:** Competencia digital. Competencias docentes. Tecnologías de la información. Evaluación del profesor.

## Abstract

Digital competence is an indispensable requirement in the professional profile of university professors. This includes components such as technological literacy, digital training and attitudes towards the use of technology. Knowing the real situation of their inclusion is relevant to improve teaching practice. The purpose was to evaluate the digital competences that university professors possess, as well as to describe the application and inclusion of technologies in teaching. The methodology used was mixed, with a descriptive approach. The population was determined by simple probabilistic sampling, composed of 127 teachers.

The results outline a clear, but not uniform profile of the digital competence of the university professor. These manifest a moderate-high level of tools and technological resources for communication and text editing. The limitations are focused on using online and multimedia content editing tools, as well as the security and ethical use of the internet.

**KeyWords:** Digital competence, Teaching competences, Information technology, y Teacher evaluation.

**Fecha Recepción:** Junio 2018

**Fecha Aceptación:** Diciembre 2018

---

## Introducción

Las tecnologías digitales han supuesto la revolución educativa más importante de las últimas décadas, han forzado y modificado la forma de concebir, planificar y cómo acontece el proceso de enseñanza- aprendizaje (Vera; Torres y Martínez, 2014, p144). El mismo autor señala que la interactividad, la ruptura de las barreras espacio-temporales, el contexto social y la creciente aparición de nuevas y mejoradas tecnologías y/o dispositivos hacen indispensable e inherente la renovación del estilo de enseñanza tradicional. Su uso en la educación superior permite involucrar tanto a estudiantes como a profesores en nuevas formas de enseñanza aprendizaje, haciendo indispensable el desarrollo de la competencia digital.

En la educación superior, Rangel (2015), declara que la renovación pedagógica y profesional es una necesidad vital en la formación y capacitación del profesorado universitario, quienes deben aprender, modificar lo aprendido e incluso desaprender para comprender las dimensiones de la

competencia digital y su relación con la enseñanza. Se puede decir que esta postura los “obliga” a identificar, adaptar, apropiar y transferir tecnología para innovar procedimientos o soluciones tangibles durante su práctica docente.

Por otra parte, Marín (2012), señala que, ante los cambios a nivel tecnológico y científico, es necesario que la educación se encamine a estándares de calidad, permitiendo la formación de profesionales capaces de manejar efectivamente la tecnología. Por este motivo, se evidencia que los profesores deben afrontar un cambio de actitud crítico ante las competencias digitales en su práctica docente, con el propósito de fortalecer las dimensiones de la competencia digital, al considerarla como un recurso de gran valor en su vida profesional y cotidiana.

#### *a) El concepto de competencia digital*

El término de competencia, de acuerdo con Contreras (2019), ha ido adquiriendo a lo largo de los últimos años una importancia bastante relevante en cuanto a educación, sobre todo desde la implantación del aprendizaje por competencias en diferentes contextos y ámbitos educativos. En este sentido el término de competencia puede referirse a la capacidad de analizar, razonar y comunicarse efectivamente conforme se presentan, resuelven e interpretan problemas en una variedad de áreas (Gallego et. al, 2010).

En este sentido Herreros (2014), menciona que la comisión europea en 2006, señaló la necesidad de utilizar las tecnologías digitales en su estrategia “*Replantear al Educación*”, considerando a la competencia digital como un requisito clave para poder beneficiarse por completo de las posibilidades reales que ofrece la inclusión de la tecnología en el ámbito educativo. En este sentido la definición de competencia digital implica el uso crítico y seguro de las Tecnologías de la Sociedad de la Información para el trabajo, el tiempo libre y la comunicación.

La competencia digital, de acuerdo con Callejas (2016), se refiere al uso seguro y crítico de las tecnologías de la sociedad de la información para el trabajo, el ocio y la comunicación. Es relevante exponer que diversos autores como Zepeda (2018), De Moya y Cozar (2015) y Rangel (2015) coinciden en señalar que la competencia digital hace referencia al conjunto de conocimientos, capacidades y actitudes, necesarios para buscar, apropiarse y tratar información, así como utilizarla de forma crítica, eficiente y sistemáticamente.

**b) Las dimensiones y áreas de la competencia digital**

En la actualidad, las competencias comunicativas, éticas o intelectuales, por mencionar solo algunas, ya no son suficientes para garantizar un buen desempeño docente. En este sentido García (2014), señala que los nuevos entornos educativos en donde el conocimiento se ha convertido en la principal fuente de riqueza y tecnologías digitales en las herramientas más efectivas para su producción y difusión, el docente debe ser capaz de activar otro tipo de recursos que le permitan usar efectivamente la tecnología, especialmente en su práctica docente.

De acuerdo con Herreros (2014), el anexo “*Competencias clave para el aprendizaje permanente: Un Marco de Referencia Europeo*”, establece 8 competencias clave que todas las personas precisan para su realización y desarrollo personal, así como para la ciudadanía activa, la inclusión social y el empleo, estas son: (a) Comunicación en la lengua materna; (b) Comunicación en lenguas extranjeras; (c) Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología; (d) Competencia digital; (e) Aprender a aprender; (f) Competencias sociales y cívicas; (g) Sentido de la iniciativa y espíritu de empresa; y (h) Conciencia y expresión culturales.

La competencia digital forma parte de las competencias claves declaradas como prioritarias por la Unión Europea, misma que obliga al uso seguro y crítico de las tecnologías mediante la formación y capacitación en las 21 competencias catalogadas en cinco áreas de la competencia digital, mismas que fueron establecidas en el marco común de competencia digital docente por el INTEF (2017).

Estas áreas y competencias se describen a continuación:

1. **Información y alfabetización informacional:** referida a la capacidad para identificar, localizar, obtener, almacenar, organizar y analizar información digital, datos y contenidos digitales, evaluando su finalidad y relevancia para las tareas docentes. Esta área desarrolla tres competencias básicas: (1) Navegación, búsqueda y filtrado de información, datos y contenido digital; (2) Evaluación de información, datos y contenido digital; y (3) Almacenamiento y recuperación de información, datos y contenido digital.
2. **Comunicación y colaboración:** definida como la capacidad de comunicarse en entornos digitales, compartir recursos por medios de herramientas en red, colaborar mediante herramientas digitales, interaccionar y participar en comunidades y redes. Las competencias de esta área son: (4) Interacción mediante tecnologías digitales. (5) Compartir información y contenidos; (6) Participación ciudadana en línea; (7) Colaboración mediante

- canales digitales; (8) Netiqueta (normas y políticas de conducta en interacciones en línea); y (9) Gestión de la identidad digital.
3. **Creación de contenido digital:** se desarrollan las competencias de: (10) Creación y edición de contenidos nuevos (textos, imágenes, videos, audios, animaciones, etc.); (11) Integrar y reelaborar conocimientos y contenidos previos, realizar producciones artísticas, contenidos multimedia; (12) Programación informática y funcionamiento de software; y (13) Saber aplicar los derechos de propiedad intelectual y las licencias de uso.
  4. **Seguridad:** privilegia la protección de datos e información personal, la protección de la identidad digital, el uso de medidas de seguridad de manera responsable y sostenible. Las competencias que se trabajan dentro de la misma son: (14) Protección de dispositivos y de contenido digital; (15) la protección de datos personales e identidad digital; (16) Protección de la salud y el bienestar; y (17) Protección del entorno.
  5. **Resolución de problemas:** concerniente al proceso de toma de decisiones informadas sobre las herramientas digitales más convenientes según el propósito o la necesidad, se usan las tecnologías de forma creativa, se resuelven problemas técnicos y se actualiza su propia competencia y las de otros. Las competencias que desarrolla son: (18) Resolución de problemas técnicos; (19) Identificación de necesidades y respuestas tecnológicas; (20) Innovación y uso de la tecnología digital de forma creativa; y (21) Identificación de lagunas en la competencia digital.

La competencia digital también expone una clasificación conforme a sus dimensiones de desarrollo, en este caso, la UNESCO (2011), propuso desarrollar la competencia digital en cinco dimensiones, cuales son:

1. **Dimensión Tecnológica:** Se refiere a ser capaz de utilizar las Tecnologías, incorpora los conocimientos básicos sobre el funcionamiento de las tecnologías digitales y redes, además del manejo de los programas de productividad.
2. **Dimensión Informacional:** consiste en transformar la información en conocimiento, de aquí se deriva la habilidad necesaria para el tratamiento (búsqueda, selección, almacenamiento, recuperación, análisis y presentación) de la información procedente de distintas fuentes, soporte o lenguaje.

3. **Dimensión Axiológica:** Corresponde a saber actuar con responsabilidad. Se describe como una disposición personal para integrar las tecnologías digitales a la vida integral, aplicando los valores y principios que aseguren un uso correcto de las mismas.
4. **Dimensión Pedagógica:** alusiva a la creación de contenidos con base en las tecnologías digitales, destacando el conocimiento sobre las implicaciones del uso y las posibilidades de aplicación en diversos contextos, incluido la educación.
5. **Dimensión comunicativa:** Se representa como los conocimientos y habilidades necesarios para establecer y mantener contacto con las personas usando las tecnologías digitales, con el propósito de compartir ideas o experiencias.

#### c) *Estudios similares*

Actualmente a pesar de existir estudios similares, ninguno se ha desarrollado en las instituciones de educación superior participantes que guarde relación con la propuesta de identificación y evaluación de las competencias digitales de profesores universitarios. Sin embargo, lo que si podemos encontrar en la revisión de literatura son estudios que abordan algunas de las áreas de la competencia digital por separado. Tal es el caso de los siguientes estudios.

Estudios similares en la República Mexicana se pueden consultar los siguientes:

- *Evaluación de competencias básicas en tic en docentes de educación superior en México.* Publicado por Vera, Torres y Martínez (2014). Este estudio evaluó las competencias básicas en TICs de docentes en Educación Superior en México. Entre los resultados destacó que los docentes poseen un dominio de moderado a moderado alto de las TICs.
- Por otra parte, Rangel (2015), publico su estudio denominado *Competencias docentes digitales; propuesta de un perfil.* Donde dicho artículo presenta la propuesta de un perfil de competencias docentes digitales, donde se describen las dimensiones, competencias e indicadores que lo componen.

Con respecto a estudios similares fuera de México se consultaron las investigaciones siguientes:

- Se consultó la investigación de Carrera y Coiduras (2012), titulada *Identificación de la competencia digital del profesor universitario; un estudio exploratorio en el ámbito de las ciencias sociales.* Los autores aplicaron un cuestionario para conocer el nivel de competencia digital de los profesores y como estos aplican dicha competencia en su práctica

docente, incluyendo una identificación de las necesidades requeridas para su fortalecimiento.

- Al mismo tiempo se recuperó el trabajo realizado por Gallego, Gámiz y Gutiérrez (2010), donde se encargaron de investigar las percepciones de los futuros docentes sobre las competencias digitales necesarias para el ejercicio de su profesión. Investigación publicada en España bajo el nombre de *El futuro docente ante las competencias en el uso de las tecnologías de la información y comunicación para enseñar*.

Estos informes motivaron a formalizar la propuesta de investigación en el contexto regional, con el objetivo de obtener resultados que favorezcan el desarrollo de estrategias que atiendan las necesidades de formación en la competencia digital de los profesores universitarios.

### **Propósito de la investigación**

La investigación atiende en parte la necesidad de renovación y actualización, debido a que no se cuenta con un estudio reciente de manera local y regional que muestre el estado actual de las competencias digitales que presentan los profesores adscritos a instituciones públicas de educación superior. Además, en las universidades participantes no existen registros de propuestas que atiendan la identificación o en su caso el fortalecimiento de las áreas y dimensiones de la competencia digital.

Con base en lo anterior la presente investigación tuvo como propósito evaluar la competencia digital que poseen los profesores universitarios adscritos a instituciones públicas de educación superior de la Costa Norte del Estado de Jalisco, bajo la aplicación de un instrumento oficialmente validado, que permita obtener información pertinente sobre las actitudes, el dominio, los usos y las limitaciones de los docentes en las diversas dimensiones que constituyen la competencia digital.

### **Metodología**

La metodología utilizada fue mixta, con un enfoque descriptivo. La muestra poblacional fue determinada por muestreo probabilístico simple, misma que estuvo constituida por 127 profesores universitarios, de ambos sexos, con perfiles profesionales diversos y adscritos con diferente estatus de contratación en instituciones de educación superior de carácter público de la zona Costa Norte del Estado de Jalisco.

La población a considerar estuvo determinada por 528 profesores de tres universidades públicas de la Costa Norte del Estado de Jalisco, dado lo anterior se diseñó la muestra a través del muestreo aleatorio simple, empleando una confiabilidad del 93%, con un margen de error del 7%, lo que significa un amplio aspecto de la muestra, se utilizó la siguiente ecuación estadística para proporciones poblacionales:

$$n = \frac{(Z^2) (P) (Q) (N)}{(E^2)(N - 1) + (Z^2) (P) (Q)}$$

En donde:

n = muestra

N= Población (528)

Z = nivel de confianza (93%)

E = Error máximo de muestra (0.07)

P = Probabilidad de éxito esperada (0.5)

Q = Probabilidad de fracaso esperada (0.5)

Al sustituir valores, la formula queda como sigue:

$$n = \frac{(1.81^2) (0.5) (0.5) (528)}{(0.07^2) (528 - 1) + (1.81^2) (0.5) (0.5)} = 127$$

El instrumento utilizado en la recolección de datos e información fue el instrumento denominado “*Cuestionario de Valoración de la Competencia Digital del Profesorado Universitario*”, el cual es una adaptación del instrumento propuesto por Agreda, Hinojo, & Sola (2016) y utilizado en un estudio similar en universidades españolas. La elección de este instrumento ha tenido como base principal obtener una visión general de la competencia digital docente y una visión más específica de la realidad de las tecnologías digitales la educación superior.

El instrumento fue diseñado con preguntas dicotómicas cerradas y en escala de Likert. Se encuentra conformado por 71 reactivos dividido en cuatro dimensiones que abordan las áreas de la competencia digital, las cuales son: (a) uso y alfabetización de los profesores universitarios; (b) practica educativa a través de las tecnologías en el aula; (c) formación del profesorado universitario e tecnologías digitales; y (d) actitud ante las tecnologías digitales. El instrumento fue compartido vía



correo electrónico a los participantes, contemplando las normas éticas de protección de datos, garantizando la confidencialidad de la información, la identidad y datos recolectados.

## Resultados y Discusión

La presentación de resultados se abordan conforme la exposición de datos sociodemográficos, seguidos de la formación profesional y conocimiento previo de los profesores sobre la competencia digital, finalizando con el despliegue de la información resultante de la aplicación del instrumento cuestionario de valoración de la competencia digital del profesorado universitario.

La población participante estuvo integrada por 127 profesores universitarios, de los cuales el 64% son hombres y el 36% mujeres. La mayoría presenta un rango de edad de 31 a 40 años con un 63%, por su parte el 31% es mayor de 41 años y el resto es menor a 30 años. El grado académico refleja una preparación profesional apropiada para su labor docente, el 73% tiene estudios de posgrado (doctorado y maestría) y solo el 27% presenta estudios a nivel Licenciatura. El 53% de los profesores se dedica a la docencia de tiempo completo, mientras que el resto, dedica tiempo parcial al trabajo como profesor universitario. En cuanto a la antigüedad laboral el 47% de participantes poseen más de 11 años de experiencia, seguido por el 37% presenta un rango de 6 a 10 años como docente universitario.

El 79% de los participantes conocen el significado de “Competencia Digital”, así mismo el 94% reconocen la importancia de dicha competencia. En general el 26% de los profesores universitarios presenta un dominio muy alto, seguido del 39% de los profesores con un dominio alto y el resto se encuentra en un nivel moderado-bajo sobre el uso y dominio de la competencia digital.

Las cuatro dimensiones abordadas en el instrumento para identificar y evaluar la competencia digital de los profesores universitarios, reflejaron áreas de fortaleza y limitaciones que se exponen a continuación:

**(a) *Uso y alfabetización tecnológica de los profesores universitarios***

En esta área, el 89% de profesores universitarios presentan un dominio alto y muy alto en el uso de componentes básicos de la tecnología digital como es el caso de computadoras, dispositivos móviles, proyectores, pizarras interactivas, procesadores de texto y elaboración de presentaciones. El uso de la web y de sus herramientas básicas como e-mails, navegadores, motores de búsqueda y plataformas de e-learning son de dominio muy alto para el 57% de los profesores universitarios, sin embargo, el resto posee un uso moderado de ellas. Es de resaltar que el 84% de los profesores presenta un manejo y dominio de redes sociales alto. Caso contrario al uso de recursos y contenidos mediante aplicaciones de la web 2.0 y 3.0 donde destaca un dominio moderado con un 78%.

El 89% de los profesores utiliza herramientas de almacenamiento en la nube como Google Drive e Icloud. El 63% tiene conocimiento alto de las plataformas de gestión de aprendizaje (Moodle, Google Classroom, WebCT), pero solo el 31% de los profesores las utiliza en su práctica.

Una de las limitaciones declaradas por los profesores, se relaciona al uso de software para la protección de datos personales o dispositivos, solo el 36% tiene conocimiento y dominio alto, contrastando con el 64% que presentan un uso moderado-bajo de estos recursos.

Se presenta un dominio moderado-bajo, el uso de tesauros y búsqueda eficaz de información, el manejo de aplicaciones/herramientas online para el trabajo colaborativo con un 57% y 54% respectivamente. Aunado a ello, la elaboración de materiales mediante el uso de recursos multimedia presenta un porcentaje bajo-nulo de dominio con un 47%, mientras que un 15% manifiesta contar con un dominio moderado, solo el 38% de los profesores utiliza significativamente estos materiales.

Cabe resaltar que el 68% de los profesores señalan desconocer las normas y reglas aplicadas a la propiedad intelectual y derechos de autor. En general se destaca que los profesores poseen un dominio moderado-alto de competencias alusivas al uso y alfabetización tecnológica.

**(b) *Practica educativa a través de las tecnologías en el aula***

En relación con las fortalezas en la competencia digital de los profesores en la dimensión del uso de la tecnología en la docencia, el 74% poseen un nivel muy alto de experiencia en la implementación y creación de ambientes de aprendizaje con apoyo en la tecnología digital. Sin embargo, solo el 52% del total de profesores participantes ha incorporado E-Actividades en aula

de clases, entre las que destacan el uso de presentaciones y videos online, tutoriales, redes sociales, e-books y otros recursos didácticos de la web. El uso de las redes sociales en actividades escolares y de materiales en video es una de las principales actividades que dominan en un nivel alto-muy alto el 84% y 89% respectivamente.

Una de las limitaciones relacionadas al uso de la tecnología digital en la práctica docente es referida a herramientas de la Web 2.0 y 3.0 (blogs, wikis y recursos de la nube) con un 65% de los profesores que ostentan un nivel moderado-bajo. Por otra el 68% tiene un nivel bajo-nulo en el uso e implementación de simulares virtuales, realidad aumentada y videojuegos como recurso educativo. Se requiere trabajar en la propuesta de actividades relacionadas con el uso de herramientas online y servicios en la nube, así como la incorporación de videoconferencias con expertos, la inclusión de aplicaciones web que apoyen la evaluación del aprendizaje de los alumnos. Estos aspectos presentan un nivel de uso moderado-bajo en un 94%, 84% y 68% respectivamente.

En lo concerniente a la incorporación de herramientas y medios digitales como soporte en actividades de tutoría, ha sido una asignatura pendiente tanto para profesores como instituciones de educación superior, debido a esto el 88% de los profesores declara poseer un nivel moderado-bajo de dominio sobre recursos que apoyen esta actividad. Se observa en general un uso moderado-bajo de competencias concernientes a la inclusión de la tecnología digital en la práctica docente y actividades de enseñanza-aprendizaje.

### ***(c) Formación del profesorado universitario en tecnologías digitales***

La formación profesional de los profesores es una necesidad en educación superior. Los resultados en esta dimensión resaltan los siguientes aspectos. El 78% de los profesores manifiestan tener un nivel alto de aprendizaje autodidacta y experimentación con el uso de la tecnología digital. Sin embargo, solo el 61% del total de profesores las han incorporado como recurso didáctico en su práctica docente en un nivel alto y el 39% en un nivel moderado. Asimismo el 90% comprende la importancia de la competencia digital en la formación profesional y tiene conocimiento sobre el rol que desempeña el docente en la educación superior.

Con relación a la formación recibida en tecnología digital por parte de instituciones educativas oficiales a través de cursos, diplomados, especialidades o posgrados, el 75% de los profesores exteriorizan haber participado en al menos una ocasión de manera presencial. Caso contrario, solo

un 42% ha participado de manera online o a distancia en actividades alusivas a su formación profesional. Por consiguiente sobresale el conocimiento de las “buenas prácticas docentes” utilizando las tecnologías digitales del 91% de los profesores. Mientras que el 84% tienen la habilidad de distinguir los diferentes usos las tecnologías digitales. La resolución de problemas de aprendizaje y atención a la diversidad son de las actividades más utilizadas por el 85% de los participantes.

Por otra parte, más de la mitad de los profesores participantes ha recibido una formación baja-nula en el uso de dispositivos móviles como recurso pedagógico. La formación referida al uso de software dedicado a investigación y recolección de datos también es limitada. Los profesores declaran que tienen una participación moderada-baja en proyectos de innovación que involucren el uso de tecnologías digitales, solo el 36% ha participado en estas actividades.

La evaluación del desempeño docente realizada a través del uso de herramientas y plataformas digitales es bajo-nulo en el 69% de los profesores. Estos a su vez expresan que no tienen acceso a los informes que vaticinan la inclusión de la tecnología digitales en la educación, así como tener conocimiento bajo-nulo de los indicadores y estándares de la competencia digital. Es de resaltar que los profesores hacen uso moderado-bajo de las herramientas digitales que apoya las tareas docentes de gestión y organización. En general la formación profesional en tecnologías digitales por parte de los profesores universitarios se encuentra en un nivel moderado.

#### ***(d) Actitud ante las tecnologías digitales.***

La actitud de los profesores determina el nivel de apropiación e inclusión de la tecnología digital, es por ello que el 95% de los profesores consideran que las tecnologías digitales y los ambientes mixtos de aprendizaje enriquecen el proceso de enseñanza-aprendizaje. Así mismo los participantes declaran que la actualización pedagógica en tecnologías digitales del docente debe ser primordial en las instituciones de educación superior y en la sociedad actual.

Por otra parte, el 90% de los profesores coinciden que las tecnologías digitales posibilitan la ubicuidad de la educación, mientras que un porcentaje similar manifiestan que favorecen el trabajo colaborativo en red, enfatizan que se debe fomentar la incorporación de tecnologías emergentes en el ámbito de la educación, además concuerdan que se debe fortalecer el uso de aplicaciones y recursos de código abierto y gratuito para facilitar el trabajo del profesor.

Una de las limitaciones que destacan los profesores es el acceso a la educación por medio de las tecnologías digitales, donde se privilegia a los usuarios de internet principalmente. Es importante señalar que el 75% de ellos acentúan que la formación/capacitación ofertada en tecnologías digitales no es suficiente para el desarrollo profesional del docente, esto a pesar de la tecnificación de las aulas e incorporación de recursos tecnológicos en las instituciones, siempre existe la dificultad técnica en el uso y su aplicación práctica.

La actitud de los profesores hacia las tecnologías digitales es muy favorable en general donde el 88% señala que dichos recursos mejoran la calidad de la educación, pero concuerdan en que no solucionan todos los problemas que surgen en la práctica docente. Estas aumentan la motivación del alumnado y del mismo profesor. En su mayoría los profesores acentúan que las tecnologías digitales son una inversión eficiente de tiempo, de recursos y esfuerzos dedicados a la mejora continua de todos los procesos y actividades involucrados en la educación superior.

### **Limitaciones y Recomendaciones**

Con relación a las limitaciones de la investigación, se expresan en primer lugar en la muestra poblacional, debido a la gran diversidad de oferta educativa, las universidades seleccionadas solo fueron aquellas que tenían carácter público, dejando a un lado del estudio aquellas instituciones privadas cuyos profesores podrían representar cambios significativos en los resultados. Otra de las limitaciones el periodo de aplicación del instrumento, el cual fue aplicado en un ciclo vacacional inter semestral.

Entre las recomendaciones del estudio, es importante enfatizar, la ampliación de la población participante. Utilizar un grupo focal de profesores universitarios para obtener información primaria que fortalezcan los datos cualitativos de la investigación. Así como involucrar a instituciones de educación superior de carácter privado.

## Conclusiones

Evaluar la competencia digital de los profesores universitarios, sobre todo en instituciones públicas de educación superior, es indispensable para aquellos investigadores dedicados al estudio de la tecnología educativa. Los resultados obtenidos producen una gran relevancia para la toma de decisiones en las universidades participantes. Conocer la evolución que se ha seguido en los últimos años, comparado con la situación real, nos lleva a concluir que se repiten ciertos problemas a lo largo del tiempo como la necesidad imprescindible de mejorar la infraestructura tecnológica en las universidades, además de fortalecer la actualización/renovación pedagógica del profesorado como medio de especialización y desarrollo profesional de las tecnologías digitales no tanto a nivel instrumental sino como un recurso pedagógico y didáctico.

Los niveles de dominio de la competencia digital de los profesores universitarios varían sensiblemente conforme a las dimensiones y áreas considerados en la investigación. Sin embargo los resultados del estudio concluyen que los docentes participantes poseen un nivel moderado-alto en el uso, apropiación, aplicación y dominio de las dimensiones y áreas de la competencia digital. Acorde a lo anterior es posible finalizar que las competencias digitales implican el desempeño efectivo basado en la inclusión y apropiación de recursos de tipo tecnológico, informacional, axiológico, pedagógico, y comunicativo.

Con base en el análisis anterior, las fortalezas se destaca la actitud autodidacta y disposición de los profesores ante el uso de las tecnologías digitales, predomina el uso general de recursos básicos de tecnologías como computadoras, pizarras digitales, proyectores y dispositivos móviles, el acceso a recursos en la nube para la comunicación, la gestión de la información en internet y la edición/creación de textos y presentaciones para sus clases. En este mismo sentido el dominio de redes sociales y plataformas e-learning es moderado.

Por el contrario, las limitaciones se centran en uso de herramientas para la creación de contenidos online y materiales multimedia, el trabajo colaborativo en red y el uso de herramientas de la Web 2.0 y 3.0 (principalmente recursos de la nube). El empleo de tecnología emergente como simuladores, realidad aumentada, realidad virtual y videojuegos es limitado en la práctica docente. Sobresale el desconocimiento de las normas de propiedad intelectual y derechos de autor, además el dominio de la seguridad y uso ético/legal de internet es bajo por parte de los participantes.

Finalmente las necesidades de formación expresadas, nos permiten sugerir una propuesta de capacitación para el desarrollo de la competencia digital de los profesores universitarios. La propuesta se estructura en cuatro dimensiones: (1) herramientas multimedia disponibles para el trabajo docente; (2) uso ético, legal y seguro de la red; (3) recursos de información para el trabajo colaborativo en red; (4) y creación de contenidos digitales.

### **Agradecimientos**

Es importante agradecer el apoyo a los profesores participantes en el estudio, así como a las facilidades y atenciones recibidas por parte de las instituciones de educación superior colaboradoras en la investigación, especialmente a la Universidad de Guadalajara. De igual manera agradecer el financiamiento recibido por parte del programa alusivo al fortalecimiento de cuerpos académicos del PRODEP 2018-2019.

## Referencias

- Agreda, Miriam; Hinojo, María; Sola, José María. (2016). *Diseño y validación de un instrumento para evaluar la competencia digital de los docentes en la educación superior española*. Revista de Medios y Educación, núm. 49, julio, 2016, pp. 39-56 Universidad de Sevilla. España.
- Callejas, Ana Isabel; Salido, Vicente y Jerez, Oscar. (2016). *Competencia digital y tratamiento de la información. Aprender en el siglo XXI*. Ed. Universidad de Castilla-La Mancha. España.
- Carrera, F., & Coiduras, J. (2012). *Identificación de la competencia digital del profesor universitario: un estudio exploratorio en el ámbito de las Ciencias Sociales*. REDU.Revista De Docencia Universitaria, 10( 2), 273. doi:10.4995/redu.2012.6108
- Contreras, José Gregorio. (2019). *Modelo De Evaluación De Aprendizajes Por Competencias Profesionales Para El Programa De Ingeniería Mecatrónica De Una Institución De Educación Superior Colombiana*. Ed. Paralibrio. EE.UU.
- De Moya, M.V. y Cózar, R. (2013). *Competencia emocional y competencia digital: ¿frontera infranqueable o paisajes complementarios*. En: *Las TIC's en el aula desde un enfoque multidisciplinar. Aplicaciones prácticas*. p13-27. Ed. Octaedro. Barcelona.
- Gallego, María; Gámiz, Vanesa & Gutiérrez, Elba. (2010). *El futuro docente ante las competencias en el uso de las tecnologías de la información y comunicación para enseñar*. Edutec. Revista Electrónica De Tecnología Educativa, (34), a144. <https://doi.org/10.21556/edutec.2010.34.418>
- García Aretio, L (2014). *Bases, mediaciones y futuro de la Educación a distancia en la sociedad digital*. Ed. Síntesis S.A. /UNED. España
- Herreros Martínez, P. J. (2014). *Competencias claves para el aprendizaje permanente. Un marco de referencia europeo*. Revista Supervisión 21. No. 34. Recuperado el 12 de Febrero de 2019 de [http://www.usie.es/SUPERVISION21/2014\\_34/SP%2021%2034%20ESTUDIOS\\_Competencias\\_claves.pdf](http://www.usie.es/SUPERVISION21/2014_34/SP%2021%2034%20ESTUDIOS_Competencias_claves.pdf).
- INTEF. (2017). *Marco común de competencia digital docente*. Recuperado el 14 de febrero de 2019 de <http://educalab.es/documents/10180/12809/MarcoComunCompeDigiDoceV2.pdf>
- Marín, Verónica, Vázquez, Ana, Llorente, Carmen & Cabero, Julio. (2012). *La alfabetización digital del docente universitario en el Espacio Europeo de Educación Superior*. Edutec:



Revista Electrónica de Tecnología Educativa, 39, 1-10. Recuperado el 10 de febrero del sitio web <http://www.edutec.es/revista/index.php/edutec-e/article/view/377/114>

Rangel Baca, Adriana. (2015). *Competencias docentes digitales: propuesta de un perfil*. Revista de Medios y Educación, núm. 46, enero-junio, 2015, pp. 235-248 Universidad de Sevilla, España

UNESCO (2011). Alfabetización mediática e informacional. Currículum para profesores. Recuperado de <http://unesdoc.unesco.org/images/0021/002160/216099s.pdf>

Vera Noriega, José Ángel; Torres Moran, Lilia Elisa; Martínez García, Edgar Emmanuel. (2015). *Evaluación de competencias básicas en tic en docentes de educación superior en México*. Revista de Medios y Educación, núm. 44, pp.143-155. Universidad de Sevilla, España.

Zepeda, Héctor; Méndez, María; Galván, Hugo. (2018). *Competencias laborales y su fortalecimiento a través de aplicaciones multimedia*. En Tecnologías de la Información y la Comunicación: Una visión multidisciplinaria. Desde la sociedad hacia la educación. Ed. Taberna Librería. México.