

# BORDÓN

## Revista de Pedagogía



Volumen 72  
Número, 3  
2020

**SOCIEDAD ESPAÑOLA DE PEDAGOGÍA**

# EL PROFESORADO UNIVERSITARIO EN LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO: MANEJO Y ACTITUD HACIA LAS TIC

## *University professors in the Knowledge Society: management and attitude towards ICT*

SONIA CASILLAS-MARTÍN<sup>(1)</sup>, MARCOS CABEZAS-GONZÁLEZ<sup>(1)</sup>, MARÍA SOLEDAD IBARRA-SAIZ<sup>(2)</sup>

Y GREGORIO RODRÍGUEZ GÓMEZ<sup>(2)</sup>

<sup>(1)</sup> *Universidad de Salamanca (España)*

<sup>(2)</sup> *Universidad de Cádiz (España)*

DOI: 10.13042/Bordon.2020.76746

Fecha de recepción: 26/11/2019 • Fecha de aceptación: 03/07/2020

Autor de contacto / Corresponding author: Marcos Cabezas-González. E-mail: mcabezasgo@usal.es

---

**INTRODUCCIÓN.** El papel del docente universitario necesita redefinirse. Lo que define a un buen profesor son sus competencias para desempeñar su rol profesional, entendidas estas como el conjunto de comportamientos, capacidades y habilidades necesarias para desempeñar de forma satisfactoria un puesto de trabajo. Y entre ellas se encuentra el uso eficiente de las tecnologías de la información y la comunicación. Este artículo presenta una investigación cuya finalidad es la de conocer el manejo autopercebido de las TIC que tienen los profesores de educación superior para realizar sus tareas de docencia, de investigación y de gestión, así como su actitud hacia las mismas para el desempeño laboral. **MÉTODO.** El diseño metodológico se enmarca en el paradigma cuantitativo, es no experimental transversal y de estudio de encuesta, utilizándose un cuestionario *online* como instrumento para la recogida de información. El análisis de los datos es descriptivo e inferencial. **RESULTADOS.** Entre los principales resultados cabe destacar que: los dispositivos TIC más utilizados por los profesores universitarios son el ordenador, el *smartphone* y la *tablet*; las herramientas TIC más empleadas son las ofimáticas, las de búsqueda y documentación, las de comunicación y las de almacenamiento en la nube; la actitud hacia las TIC respecto al desarrollo profesional es muy positiva; no existen diferencias significativas en cuanto a la edad, al género y a la antigüedad profesional; y se da una correlación positiva entre las distintas variables (dispositivos utilizados, herramientas manejadas, actitud hacia las TIC). **DISCUSIÓN.** Se confrontan con otras investigaciones previas los resultados alcanzados sobre el manejo de dispositivos TIC que tienen los profesores universitarios en sus tareas de docencia, de investigación y de gestión, así como la actitud que manifiestan hacia las TIC para su desempeño profesional y se aportan nuevas líneas de investigación.

**Palabras clave:** *Tecnologías de la información y la comunicación, Tecnología de la educación, Enseñanza superior, Competencias docentes.*

---

## Introducción

La globalización e internalización económica y la irrupción de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) son dos de los pilares que sustentan la actual sociedad de la información y el conocimiento (Almerich *et al.*, 2018). La revolución tecnológica acontecida en esta sociedad ha cambiado la manera en la que las personas acceden, adquieren y comunican el conocimiento (Hernández Godoy *et al.*, 2018), siendo la formación en competencia digital una de las claves para los ciudadanos de la sociedad del siglo XXI, cuyos patrones emergentes de desarrollo social y económico requieren nuevas habilidades para que sus ciudadanos puedan desarrollar un trabajo eficaz y contribuir activamente al crecimiento económico (Chai *et al.*, 2017).

Las características de las TIC y su implantación a escala global han originado cambios significativos en diferentes ámbitos y de manera especial en los institucionales. Aunque no han conseguido un cambio revolucionario en la educación superior, ya que no ha desaparecido su estructura tradicional, sí han originado algunas transformaciones significativas apoyadas por las tecnologías y sustentadas en los análisis de las nuevas exigencias sociales y demandas formativas (De Pablos, 2010). Como indica Dede (2005), las universidades no pueden olvidar todas estas potencialidades con respecto a las TIC ni en sus políticas ni en sus proyectos formativos, porque el desarrollo de las tecnologías digitales no solo ha propiciado nuevas formas de entender la universidad, sino que está teniendo importantes consecuencias en quienes trabajan en ella, en particular, en los docentes e investigadores (Sancho *et al.*, 2018). En un contexto en el que se han convertido en un medio de comunicación y de construcción del conocimiento, además de en una herramienta que permite la interconectividad a escala global, su manejo es una necesidad (Pérez Escoda y Rodríguez Conde, 2016).

Desde finales del siglo XX, el profesor universitario ha desarrollado sus tareas profesionales en

un contexto cambiante caracterizado, sobre todo, por grandes avances tecnológicos y de comunicación (Ruiz Corbella y Aguilar Feijoo, 2017). Ser profesional de la educación superior en el siglo XXI poco tiene que ver con la imagen clásica del docente encima de la tarima impartiendo clase a un grupo de estudiantes porque en la actualidad se le pide, junto con otra serie de habilidades, que domine el uso de las tecnologías.

Para conseguir la eficacia tecnológica en los centros de diferentes niveles educativos, también en el ámbito universitario se deben activar elementos indispensables como son los procesos de formación y diseminación de la integración de estas tecnologías (Hansen, 2018).

El papel del docente universitario necesita redefinirse. Lo que define a un buen profesor son sus competencias para desempeñar su rol profesional, entendidas estas como el conjunto de comportamientos, capacidades y habilidades necesarias para desempeñar de forma satisfactoria un puesto de trabajo. Y entre ellas se encuentra la digital (Clavijo, 2018), que permite al profesor, como ciudadano y como profesional, situarse y desarrollarse adecuadamente en la sociedad de la información y del conocimiento, haciendo un uso exitoso de las herramientas digitales en el trabajo, la comunicación y el ocio (Ricoy *et al.*, 2010). Es fundamental que los profesores estén preparados para poder usar las tecnologías e integrarlas así en las aulas (Cvikov *et al.*, 2014).

El término de competencia digital es heterogéneo porque alude a una realidad conceptualizada bajo diferentes expresiones: alfabetización digital, competencias TIC y alfabetización mediática, entre otras (Alonso Ferreiro y Gewerc, 2018). Así, hay autores que emplean el de alfabetización digital (Area y Guarro, 2012), mientras que otros prefieren el de competencia digital (Krumsvik, 2008). No obstante, toda esta terminología se puede utilizar como sinónima porque, en mayor o menor medida, se superpone (Calvani *et al.*, 2008). Esta competencia se entiende como:

*Un conjunto de conocimientos, habilidades, actitudes, estrategias y valores que son puestos en acción cuando usamos las tecnologías y los medios digitales para realizar tareas, resolver problemas, comunicarse, tratar información, colaborar, crear y compartir contenidos y crear conocimiento, de forma efectiva, eficiente, apropiada, crítica, creativa, autónoma, flexible, ética y reflexiva para el trabajo, el ocio, la participación, el aprendizaje, la socialización, el consumo y el empoderamiento* (Ferrari, 2013: 30).

El profesor universitario tiene un perfil profesional en el que sus tareas se estructuran en tres funciones: docencia, investigación y gestión (Mas Torelló y Olmos Rueda, 2016), siendo las TIC de gran ayuda para desarrollarlas. En términos docentes, sirven de herramientas mediadoras entre profesores y alumnos con aplicaciones muy diversas (Centeno y Cubo, 2013). Desde el punto de vista de la investigación, juegan un papel importante en la agregación del conocimiento, en la potenciación de las actividades investigadoras y en la socialización de los resultados de la investigación (De Pablos, 2018; Romaña y Gros, 2003; Tejedor, 2018). Y en la gestión fundamentalmente ayudan a economizar el tiempo y el esfuerzo.

En una investigación sobre los efectos de los cambios sociales en el desarrollo profesional de los profesores universitarios entre 2007 y 2010, los investigadores, partiendo de las vivencias y experiencias manifestadas por los investigados sobre los cambios acontecidos en la universidad con relación a la tecnología digital, señalan:

*(1) Las nuevas visiones sobre el conocimiento, (2) la posibilidad de acceder a un sin número de fuentes de información, (3) mayores facilidades para participar en proyectos internacionales y visibilizar el trabajo, y, sobre todo, (4) el cambio en las expectativas y experiencias y predisposiciones del alumnado, que ya no consideraba ni a la universidad ni al profesorado*

*como fuentes únicas e indiscutibles de saber* (Sancho et al., 2018: 37-38).

Obviamente, la tecnología no asegura una mayor calidad de la enseñanza superior, pero sirve para romper inercias y plantear muchos interrogantes sobre las formas tradicionales de desempeño laboral del profesor universitario (Sancho et al., 2015), siendo sustancial determinar los resultados, aportaciones o bondades que supone el cambio de metodologías para todos los agentes implicados, entre los que se encuentra el profesorado (Gu et al., 2019, Genlott et al., 2019).

Después de realizar una revisión de la literatura, encontramos diferentes investigaciones que han estudiado la evaluación de la competencia digital, las competencias TIC o la alfabetización digital de los profesores universitarios desde las dimensiones del conocimiento, el manejo o la actitud. A modo de ejemplo, señalamos algunas de las más recientes:

Fernández Márquez et al. (2018) realizaron una investigación con la finalidad de delimitar las competencias digitales de los docentes de Ciencias Sociales y Jurídicas de la Universidad de Málaga (España) a partir del uso de las TIC. Entre sus principales resultados, cabe destacar que, en el ámbito universitario, “el profesorado dedica su tiempo principalmente al ordenador, por encima del uso del móvil o de conectarse a Internet, y en su uso se trabajan principalmente competencias digitales básicas y de forma pormenorizada las competencias avanzadas y específicas” (2018: 221). En Ucrania, Blayone et al. (2017) exploraron las competencias digitales de los profesores de la Universidad Nacional de Kiev para identificar la preparación de estos para desarrollar el aprendizaje colaborativo en línea y concluyen que los docentes no están adecuadamente preparados para lograr altos niveles de presencia social, cognitiva y docente en un entorno de aprendizaje totalmente en línea. Por su parte, Grünwald et al. (2017) analizaron la competencia digital de

120 docentes de universidades de Lituania y Letonia, y demuestran que la competencia en la enseñanza digital del personal académico que participó en la investigación es de bajo nivel. En Alemania, Bond *et al.* (2018) identificaron el uso de herramientas digitales en los procesos de enseñanza-aprendizaje por parte de 381 profesores de la Universidad de Oldenburgo, y sus resultados apuntaron a la necesidad de aumentar el desarrollo profesional de los profesores con el fin de abordar la alfabetización digital académica. En México, Robles y Angulo (2018) realizaron un estudio para conocer la percepción de los docentes universitarios sobre su competencia digital y verificar si esta difiere en función de las variables de género y edad. Estos autores concluyen que los profesores tienen dificultades para desarrollar competencias digitales de manera eficiente y que los de mayor edad tienen más necesidades de formación que los más jóvenes. Por último, Atiquil Islam *et al.* (2018) encuestaron a 397 profesores de universidades de Malasia occidental para examinar la adopción de las TIC en la enseñanza y en la investigación. Sus resultados ponen de manifiesto que el uso real de las TIC por parte de los docentes no está a un nivel deseable ni es tan eficaz como podría ser.

En esta línea de trabajo, este artículo presenta una investigación enmarcada en la evaluación de la competencia digital centrada en la autovaloración del profesorado, con la intención de analizar la percepción que tienen los docentes de educación superior de su manejo y su actitud hacia las TIC para el desempeño laboral.

## Objetivos e hipótesis

Para aclarar la terminología empleada, hay que señalar que el manejo de dispositivos se refiere al uso de aparatos tecnológicos (móvil, ordenador, *tablet*, etc.) y el manejo de herramientas al de recursos que facilitan el trabajo de los

profesores (ofimáticas; de edición de imagen, sonido y vídeo; de búsqueda y documentación; de trabajo colaborativo, etc.). Se han seleccionado aquellas herramientas tecnológicas más empleadas en las tareas docentes por la imposibilidad de elegir todas las existentes en el mercado.

Los objetivos de la investigación son:

1. Conocer los dispositivos y herramientas tecnológicas empleadas por los profesores universitarios en el desempeño de su profesión, además de su actitud hacia las mismas.
2. Analizar la relación entre las diferentes dimensiones, la actitud y el manejo autopercebido de dispositivos y herramientas TIC por parte de los profesores universitarios en sus tareas de docencia, investigación y gestión.
3. Identificar diferencias entre el manejo de herramientas y dispositivos TIC, así como en la actitud que tienen los profesores universitarios hacia las TIC en función de variables personales y profesionales (edad, género y antigüedad profesional).

Las hipótesis planteadas son:

- H1: los profesores universitarios emplean diferentes herramientas y dispositivos TIC para el desarrollo profesional, manifestando una actitud positiva ante el empleo de las mismas.
- H2: existe una relación positiva entre las variables de manejo de dispositivos, manejo de herramientas y actitud hacia las TIC. También entre las tres áreas de desarrollo profesional del docente universitario (docencia, investigación y gestión).
- H3: se pueden establecer diferencias significativas en el manejo de dispositivos y herramientas TIC en función de variables personales y profesionales (edad, género y antigüedad profesional).

## Método

### Diseño de la investigación

Se ha utilizado una metodología no experimental mediante un diseño de encuestación de carácter transversal, descriptivo y correlacional. En un momento concreto se recabó la opinión de los participantes mediante un cuestionario *online* sobre dos tipos de variables: criterio y explicativas (Berends, 2006). Se procedió posteriormente a la descripción de los datos (Hernández *et al.*, 2010) y a analizar las relaciones existentes entre las variables del estudio (McMillan y Schumaker, 2005), para lo cual se utilizó el coeficiente de correlación de Pearson.

### Muestra

Se utilizó un tipo de muestreo aleatorio simple sin remplazo, no permitiendo que una persona respondiera dos veces al cuestionario. El cálculo de la muestra tiene un nivel de confianza del 95% y un margen de error de +1%. Trabajamos con 350 profesores universitarios pertenecientes a la Universidad de Salamanca (58%) y a la Universidad de Cádiz (42%), de los cuales el 64% son hombres y el 36% mujeres, con edades comprendidas entre los 33 y los 64 años ( $\bar{x}=47$  años).

Estos profesores pertenecen a distintas facultades como Medicina, Farmacia, Ciencias, Economía y Empresas, Derecho, Ciencias Sociales, Ciencias del Trabajo y Educación, siendo esta última facultad la que aporta la mayoría de los docentes de la muestra.

Los años de experiencia varían desde los 3 (profesores más noveles) hasta los 41 años (docentes más veteranos), y su categoría profesional se distribuye de la siguiente manera: catedrático (6%), titular (30%), contratado doctor (32%), ayudante doctor (10%), profesor sustituto interino doctor (2%), ayudante (4%), asociado (14%) y personal en formación (2%).

## Instrumento

Para la recogida de los datos se utilizó un cuestionario *online* de respuesta cerrada y precodificado, adaptado del instrumento CODIEU elaborado por Casillas-Martín, Cabezas-González, Sanches-Ferreira, y Teixeira-Diogo (2018) para evaluar la competencia digital de estudiantes universitarios. Las modificaciones introducidas respecto a la versión inicial del instrumento consistieron fundamentalmente en: eliminación de la dimensión de conocimiento utilizando solo la de manejo y actitud; eliminación y adaptación de ítems para ajustarlos a la población objeto de estudio; y cambio de estructura del instrumento para su simplificación y reducción de extensión.

El instrumento final adaptado está compuesto por 29 ítems estructurados en cuatro bloques o dimensiones (tabla 1). Para responderlos se utilizaron ítems cerrados dicotómicos (respuesta afirmativa o negativa) a excepción del último (actitud hacia las TIC), en donde se empleó una escala de valoración de 0 a 10, siendo 0 el valor mínimo, 10 el máximo y 5 el punto medio que indica si el sujeto que responde está de acuerdo con la afirmación propuesta. Las estructuras de dimensiones evaluadas en este cuestionario son siete, además de los datos de identificación de la muestra (DM): (1) dispositivos tecnológicos utilizados en docencia (DTD), (2) dispositivos tecnológicos utilizados en investigación (DTI), (3) dispositivos tecnológicos utilizados en gestión (DTG), (4) herramientas tecnológicas utilizadas en docencia (HTD), (5) herramientas tecnológicas utilizadas en investigación (HTI), (6) herramientas tecnológicas utilizadas en gestión (HTG) y (7) actitud hacia las TIC (AC).

El cuestionario inicial fue sometido a juicio de expertos para la validación de su contenido y se buscó la consistencia interna del instrumento estimando la fiabilidad de medida del conjunto de ítems del instrumento, pretendiendo que midieran la dimensión teórica para la que fueron diseñados. Para la versión del instrumento que

se aplica en este trabajo se determinó el cálculo de la fiabilidad por medio del estadístico  $\alpha$  de Cronbach para la escala completa ( $\alpha=0,836$ ) y para cada una de las dimensiones del instrumento: dispositivos tecnológicos utilizados ( $\alpha=0,722$ ), herramientas tecnológicas utilizadas ( $\alpha=0,826$ ) y actitud hacia las TIC ( $\alpha=0,747$ ). Respecto a la validez, entendida como la capacidad que tiene una escala para medir de manera adecuada y significativa el factor o la dimensión para la que ha sido creada (Muñiz, 1998; Wiersma, 1986), se optó por realizarla de dos tipos: de contenido y de estructura. En la primera, se realizó una validación por expertos. Para el estudio de la validez estructural, se calculó el índice de adecuación muestral KMO y la prueba de esfericidad de Bartlett para la totalidad del instrumento. Los resultados obtenidos en la medida de KMO son aceptables por ser superiores a ,50 y la prueba de esfericidad de Bartlett se considera altamente significativa ( $p<.001$ ), indicando que los datos

se correlacionan positivamente, mostrando una relación lineal entre las variables.

También se realizó la prueba no paramétrica  $X^2$  para obtener la bondad del ajuste en la distribución de los datos, comprobando las diferencias existentes. Los valores de la prueba  $X^2$  para la muestra de este estudio señalan que es preferible un modelo con más relaciones entre los ítems ( $p>0.05$ ). Podemos utilizar dicha prueba para establecer el grado de compatibilidad entre el valor  $X^2$  y la hipótesis de independencia. La probabilidad asociada al estadístico es muy pequeña ( $<0.05$ ) en la mayoría de las variables, considerando, por tanto, que los datos son incompatibles con la hipótesis de independencia, de manera que las variables estudiadas están relacionadas (tabla 2). Hay que señalar que hay dos variables que no tienen una relación significativa: herramientas tecnológicas para la investigación (HTI) y herramientas tecnológicas para la gestión (HTG). Este resultado es señal

**TABLA 1. Estructura del cuestionario**

Bloques	Descripción	Ítems
B.I	Datos de identificación de la muestra (DM)	1-8
B.II	Dispositivos tecnológicos utilizados en docencia (DTD), investigación (DTI) y gestión (DTG)	9-14
B.III	Herramientas tecnológicas utilizadas en docencia (HTD), investigación (HTI) y gestión (HTG)	15-20
B.IV	Actitud hacia las TIC (AC)	21-29

**TABLA 2. Índices de bondad de ajuste**

	DTD	DTI	DTG	HTD	HTI	HTG
$X^2$	16,560	19,080	24,760	16,800	17,200	21,120
Sig. asintótica	,020	,039	,000	,002	,102	,071

Nota: DTD: dispositivos tecnológicos para la docencia; DTI: dispositivos tecnológicos para la investigación; DTG: dispositivos tecnológicos para la gestión; HTD: herramientas tecnológicas para la docencia; HTI: herramientas tecnológicas para la investigación; HTG: herramientas tecnológicas para la gestión.

de una relación más compleja entre los distintos ítems de diferentes dimensiones, algo que en futuras investigaciones que analicen los predictores del cuestionario puede ser abordado mediante ecuaciones estructurales con relaciones cruzadas. En la tabla 2 únicamente se han relacionado las seis dimensiones que son evaluadas con el mismo tipo de escala.

Además de la prueba  $X^2$ , se obtuvieron otros dos índices de bondad de ajuste como medidas que expresan la proporción de error de predicción: el índice de Lambda y el índice de Tau Goodman y Kruskal. Ambos indicaron que todas las variables, a excepción de HTI y HTG, estaban relacionadas de manera significativa.

### Análisis de datos y procedimiento

Para el análisis de la información recogida se empleó el software SPSS v.24 y Microsoft Excel 2010 (ambos bajo licencia campus USAL). En el tratamiento estadístico de los datos, en coherencia con el tipo de investigación planteada, se utilizaron técnicas estadísticas descriptivas y análisis correlacionales e inferenciales. Debido a la propia naturaleza de las variables (de tipo categórico y nominales o cualitativas) y con la intención de realizar un análisis inferencial, se realizaron asociaciones y se utilizaron tablas con la prueba  $r$  de Pearson para determinar la existencia o no de independencia entre dos variables. Para calcular la puntuación de cada subdimensión, se suman las puntuaciones otorgadas a cada uno de los ítems que las componen. Y para obtener las puntuaciones totales de cada dimensión, se suman, a su vez, las puntuaciones de todas las subdimensiones que la componen.

Una vez comprobados los supuestos paramétricos de normalidad (prueba de Kolmogorov-Smirnov y Shapiro-Wilk) y de homocedasticidad (prueba de Levene), se optó por la utilización de pruebas paramétricas para el contraste de hipótesis.

## Resultados

Presentamos los principales resultados estructurados en tres apartados de acuerdo con los análisis realizados: descriptivo, correlacional e inferencial.

### Análisis descriptivos

A continuación, nos centramos en los dispositivos y herramientas TIC empleados por los profesores universitarios en el desempeño de sus diferentes tareas profesionales, además de la actitud manifestada hacia el empleo de las TIC en el desarrollo de sus actividades laborales.

#### Dispositivos TIC empleados

Los profesores universitarios que formaron la muestra utilizan los siguientes dispositivos para su tarea docente, investigadora y de gestión (tabla 3).

El dispositivo que todos emplean tanto en la docencia como en la investigación y la gestión es el ordenador, seguido del *smartphone* y la *tablet*. Cabe señalar, como dato significativo, la escasa utilización de la PDI para el desarrollo de las actividades docentes y que el *smartphone* y la *tablet* los utilizan más en la investigación y la gestión que en la docencia.

#### Herramientas TIC utilizadas

La gran mayoría utilizan herramientas ofimáticas para su trabajo. Salvo en las labores de gestión, usan, en prácticamente todos los casos, herramientas de búsqueda y documentación. Destaca el empleo de herramientas de comunicación.

Como era de esperar, una de las herramientas más usadas es el correo electrónico que, en los últimos años, se ha convertido en un instrumento de gran utilidad para tutorizar y responder dudas a los estudiantes de una manera rápida y eficaz.

Por otra parte, se observa que muchos de los docentes utilizan herramientas de almacenamiento en la nube y, aunque con porcentajes más bajos,

herramientas de organización del tiempo. Son menos los que se deciden a utilizar herramientas de Internet (tabla 4) para publicar y compartir.

**TABLA 3. Porcentaje sobre dispositivos utilizados por el profesor universitario**

BII. DDIG	Docencia (%)	Investigación (%)	Gestión (%)
Ordenador	100	100	100
Cámara de fotos digital	42	52	16
Cámara de vídeo digital	30	42	8
Smartphone	56	66	62
Tablet	44	64	50
Pizarra digital interactiva (PDI)	38	8	2
Lector de <i>e-books</i>	14	20	4
GPS	18	18	2

**TABLA 4. Porcentaje sobre herramientas utilizadas por el profesor universitario**

BIII. HDIG	Docencia (%)	Investigación (%)	Gestión (%)
Ofimáticas (procesadores de texto, presentaciones, bases de datos, hojas de cálculo, etc.)	100	100	98
De edición de imagen, sonido y vídeo	80	66	36
De búsqueda y documentación (buscadores, publicaciones electrónicas, recursos didácticos, objetos de aprendizaje, etc.)	98	100	50
De trabajo colaborativo (blogs, wikis, WebQuest, Google Drive, Outlook, etc.)	86	84	54
De comunicación (WhatsApp, correo electrónico, videoconferencia, chat, foros, etc.)	96	96	82
Para la formación (Learning Management System, plataformas <i>e-learning</i> , Moodle, etc.)	86	64	44
De almacenamiento en la nube (Dropbox, OneDrive, Box, Google Drive, etc.)	82	86	68
Redes sociales (Facebook, Twitter, LinkedIn, ResearchGate, Academia.edu, etc.)	54	72	36
De difusión de resultados científicos a través de Internet (repositorios institucionales, Google Académico, Zenodo, etc.)	78	86	26
De organización del tiempo (calendario o agenda <i>online</i> , programación de reuniones, de eventos, etc.)	66	68	64
Herramientas de Internet para publicar y compartir fotos digitales (Google Fotos, Flickr)	36	46	18
Herramientas de Internet para publicar y compartir videos digitales (YouTube, Vimeo)	38	34	14
Herramientas de Internet para publicar y compartir presentaciones (Hashdoc, SlideShare)	50	42	16
Herramientas de Internet para publicar y compartir archivos de audio (iVoox, Audioboo)	28	34	10

*Actitud hacia el empleo de las TIC en el desarrollo de sus actividades profesionales*

Los valores medios alcanzados superan, en todos los casos, el valor central de la escala (5), a excepción del primer ítem que no llega a este valor medio ( $\bar{X}=3.9$ ). Todos los demás son valorados con medias próximas o superiores a 8 (tabla 5), lo que indica una actitud bastante positiva.

Opinan que las TIC mejoran su desempeño profesional tanto en docencia como en investigación y gestión, consideran su uso como un medio útil para seguir formándose, piensan que el profesor universitario debe ser un profesional competente para utilizar las TIC en su profesión y reconocen sentirse preparados para integrar las TIC en sus tareas de investigación, de docencia y de gestión.

**Estudio correlacional**

Se analizaron las relaciones entre el uso de los dispositivos TIC, el uso de herramientas TIC y las actitudes manifestadas hacia el empleo de las TIC en el desarrollo de sus actividades profesionales,

aplicando el coeficiente de correlación de Pearson ( $r$ ) como método más usual en el caso de escalas aritméticas, que permite establecer la independencia entre dos variables y la intensidad de dicha relación.

Tras aplicar un análisis de correlación bivariada al conjunto de las variables del instrumento, asociadas por categorías (dispositivos tecnológicos para la docencia, dispositivos tecnológicos para la investigación, dispositivos tecnológicos para la gestión, herramientas tecnológicas para la docencia, herramientas tecnológicas para la investigación, herramientas tecnológicas para la gestión), todas tienen una correlación positiva, la mayoría en el máximo nivel de significación (0.01) y algunas a nivel 0.05. Ello indica una relación positiva entre los distintos indicadores del cuestionario, por lo que los profesores que más dispositivos TIC utilizan en sus tareas de docencia, investigación y gestión son, también, los que más herramientas TIC emplean, y viceversa (tabla 6).

Por otro lado, la actitud hacia el empleo de las TIC está relacionada directamente con el uso de herramientas y dispositivos TIC. Las correlaciones

**TABLA 5. Estadísticos descriptivos sobre actitud hacia las TIC del profesor universitario**

BIV. AC	$\bar{x}$	SD	Mínimo	Máximo
Las TIC son un medio de comunicación frío y distante. Como el "cara a cara" no hay nada	3,9	2,6	0	9
Utilizar las TIC mejora mi desempeño en el área de la docencia	8,2	1,4	5	10
Utilizar las TIC mejora mi desempeño en el área de la investigación	8,6	1,3	5	10
Utilizar las TIC mejora mi desempeño en el área de la gestión	7,8	2,0	1	10
Las TIC son un medio útil que me ayudarán a seguir formándome	8,3	1,6	3	10
El profesor universitario debe ser un profesional competente para utilizar las TIC en su profesión	8,1	1,6	5	10
Me siento preparado para integrar las TIC en mis tareas de docencia	7,8	1,6	4	10
Me siento preparado para integrar las TIC en mis tareas de investigación	7,9	1,6	4	10
Me siento preparado para integrar las TIC en mis tareas de gestión	7,4	1,9	2	10

obtenidas son positivas y altamente significativas. Así, cuanto más positiva sea la actitud, mayor es la utilización de dispositivos y herramientas TIC, y viceversa (tabla 7). Se puede interpretar que aquellos que emplean más dispositivos son los que también utilizan más herramientas, y viceversa. Del mismo modo, la actitud hacia las tecnologías mejora en aquellos que realizan mayor uso de los dispositivos y en los que emplean más herramientas tecnológicas.

Por último, cuando se establecen correlaciones entre el manejo en las tres funciones laborales de los docentes, las correlaciones son positivas y altamente significativas (tabla 8). Cuanto mayor es el empleo de herramientas y dispositivos tecnológicos para la docencia, mayor es en el resto de los ámbitos profesionales. Aquellos que emplean más herramientas para las tareas docentes también lo hacen para las de investigación y gestión.

**TABLA 6. Correlación bivariada entre las diferentes variables (coeficiente de Pearson)**

		DTD	DTI	DTG	HTD	HTI	HTG
DTD	r		,544**	,434**	,482**	,429**	,411**
	p.		,000	,002	,000	,002	,003
DTI	r	,544**		,479**	,334*	,413**	,422**
	p.	,000		,000	,018	,003	,002
DTG	r	,434**	,479**		,343*	,327*	,500**
	p.	,002	,000		,015	,020	,000
HTD	r	,482**	,334*	,343*		,753**	,557**
	p.	,000	,018	,015		,000	,000
HTI	r	,429**	,413**	,327*	,753**		,560**
	p.	,002	,003	,020	,000		,000
HTG	r	,411**	,422**	,500	,557**	,560**	
	p.	,003	,002	,000	,000	,000	

Nota: \*\*: la correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral); \*: la correlación es significativa en el nivel 0,05 (bilateral). DTD: dispositivos tecnológicos para la docencia; DTI: dispositivos tecnológicos para la investigación; DTG: dispositivos tecnológicos para la gestión; HTD: herramientas tecnológicas para la docencia; HTI: herramientas tecnológicas para la investigación; HTG: herramientas tecnológicas para la gestión.

**TABLA 7. Correlación bivariada entre los diferentes bloques (coeficiente de Pearson)**

		Dispositivos TIC	Herramientas TIC	Actitud TIC
Dispositivos TIC	r		,586**	,482**
	p.		,000	,000
Herramientas TIC	r	,586**		,457**
	p.	,000		,001
Actitud TIC	r	,482**	,457**	
	p.	,000	,001	

Nota: \*\*: la correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral); \*: la correlación es significativa en el nivel 0,05 (bilateral).

**TABLA 8. Correlación bivariada entre los diferentes ámbitos profesionales (coeficiente de Pearson)**

		Docencia	Investigación	Gestión
Docencia	<i>r</i>		,715**	,590**
	<i>p.</i>		,000	,000
Investigación	<i>r</i>	,715**		,622**
	<i>p.</i>	,000		,000
Gestión	<i>r</i>	,590**	,622**	
	<i>p.</i>	,000	,000	

Nota: \*\*: la correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

### Análisis inferencial

Para evaluar si existieron diferencias significativas entre grupos se realizaron pruebas de contraste de medias y no se hallaron diferencias significativas en ninguna de las dimensiones ( $p > 0.05$ ).

En cada caso se realizaron las oportunas pruebas adicionales para evaluar si variables como el género, la edad o la antigüedad en la profesión permitían discriminar. Para ello se emplearon las pruebas paramétricas *t* de Student, el test de ANOVA y la prueba de Bonferroni para comparaciones entre los grupos. No se muestran los resultados obtenidos en estas pruebas por no encontrar diferencias significativas en ninguno de ellos. Los resultados obtenidos no permitieron clasificar en grupos y perfiles de profesores en relación con el manejo de dispositivos y herramientas tecnológicas (tablas 9 y 10).

### Discusión y conclusiones

Respondiendo a los objetivos e hipótesis propuestas, se ha analizado el manejo autopercebido de dispositivos TIC que tienen los profesores universitarios en sus tareas de docencia, de investigación y de gestión. También la actitud que manifiestan hacia las TIC para su desempeño profesional.

Respecto al manejo de dispositivos TIC, al igual que en otras investigaciones (Fernández Márquez

*et al.*, 2018; Lacerda y Amaral, 2017) el más empleado en la docencia, investigación y gestión es el ordenador. El *smartphone* y la *tablet* son los más utilizados en las tareas de investigación y de gestión.

Las herramientas TIC que más se usan son las ofimáticas (procesadores de texto, programas de presentaciones y programas de hojas de cálculo); las de búsqueda y documentación (sobre todo en la docencia y la investigación); las de comunicación (correo electrónico, videoconferencia, chat, foros), tanto para la docencia como para la investigación y la gestión; y las de almacenamiento en la nube (sobre todo en docencia e investigación). Las menos utilizadas son las herramientas de Internet para publicar y compartir. Resultados similares se pueden encontrar en otros trabajos sobre el tema (Lacerda y Amaral, 2017; Marín *et al.*, 2016; Ramírez y Maldonado, 2016; Suárez *et al.*, 2018).

La actitud manifestada hacia las TIC respecto al desarrollo profesional es muy positiva. Reconocen que mejoran su desempeño profesional en docencia, investigación y gestión, consideran su uso como un medio útil para seguir formándose y reconocen sentirse preparados para integrarlas en sus tareas laborales. Estos resultados se alinean con otras investigaciones (Álvarez *et al.*, 2011; Castillo y Rodríguez, 2016; Lacerda y Amaral, 2017; Marín *et al.*, 2016; Prendes y Gutiérrez, 2013; Tapasco y Giraldo, 2017).

TABLA 9. Prueba t de Student para comprobar diferencias en función del género

	Medias		Prueba Levene			Prueba t para la igualdad de medias 95% intervalo de confianza			
	$\bar{X}_{\text{femenino}}$	$\bar{X}_{\text{masculino}}$	F	p.	t	p	Dif. medias	Inferior	Superior
Manejo dispositivos	1,62	1,59	,069	,794	,626	,534	,029	-,06	,12
Manejo herramientas	1,37	1,39	2,92	,094	-,433	,667	-,024	-,14	,09
Actitud TIC	7,57	7,54	,062	,433	,106	,916	,032	-,59	,65

TABLA 10. Test ANOVA para comprobar diferencias en función de la edad y la antigüedad

	Test ANOVA										
	Edad profesor					Años de antigüedad					
	$\bar{X}_{(33-43)}$	$\bar{X}_{(44-54)}$	$\bar{X}_{(55-65)}$	F	p.	$\bar{X}_{(3-10)}$	$\bar{X}_{(11-21)}$	$\bar{X}_{(22-32)}$	$\bar{X}_{(33-41)}$	F	p.
Manejo dispositivos	1.60	1.56	1.61	,428	,654	1.57	1.62	1.53	1.73	2,264	,094
Manejo herramientas	1.39	1.37	1.39	,045	,956	1.36	1.39	1.32	1.56	1,977	,131
Actitud TIC	7.55	7.52	7.56	,005	,995	7.42	7.73	7.67	7.13	,559	,645
N	147 (42%)	91 (26%)	112 (32%)			119 (34%)	126 (36%)	70 (20%)	35 (10%)		

La variable edad no establece ninguna diferencia significativa ni en el manejo ni en la actitud. Al respecto, existen investigaciones cuyos resultados se sitúan en la misma línea (Mueller *et al.*, 2008; Tapasco y Giraldo, 2017; Vera *et al.*, 2014), pero también otras en las que sí se identifican diferencias a favor de los más jóvenes (menores de 30 años) (Muñoz Carril *et al.*, 2011). Del mismo modo, la variable género no establece diferencias significativas, al contrario que otras investigaciones en las que sí se encuentran a favor de las mujeres (Almerich *et al.*, 2016; Robles y Angulo, 2018; Tapasco y Giraldo, 2017). Tampoco existen diferencias significativas respecto a la variable antigüedad profesional.

Se da una correlación positiva entre las distintas variables del cuestionario. Los docentes que

más dispositivos utilizan en sus tareas de docencia, de investigación y de gestión son también los que más herramientas usan, y viceversa. La actitud se relaciona directamente con el empleo de dispositivos y de herramientas, de tal modo que cuanto más positiva es, mayor es la utilización de dispositivos y de herramientas, y viceversa, como se señala en otras investigaciones (Sáez, 2010). Por último, cuanto mayor es el empleo de dispositivos y de herramientas en la docencia, mayor es en investigación y en gestión.

Teniendo en cuenta las hipótesis planteadas, podemos concluir que:

- Los profesores universitarios emplean diferentes herramientas y dispositivos TIC para su desarrollo profesional y

manifiestan una actitud muy positiva hacia el empleo de estas (se confirma la H1).

- Existe una relación positiva entre las variables de manejo de dispositivos, manejo de herramientas y actitud hacia las TIC. También se da entre las tres áreas de desarrollo profesional del docente universitario (docencia, investigación y gestión) (se confirma la H2).
- No se pueden establecer diferencias significativas en el manejo de dispositivos y herramientas TIC en función de variables personales y profesionales (edad, género, antigüedad profesional) (no se confirma la H3).

Las principales aportaciones de esta investigación son: describir qué dispositivos y qué herramientas TIC manifiestan usar los profesores de las universidades de Cádiz y Salamanca (España) en las tareas de docencia, de investigación y de gestión; identificar la actitud que tienen hacia las TIC para su desempeño profesional; y analizar la influencia de variables personales y profesionales (edad, género y antigüedad profesional) tanto en el manejo autopercebido como en la actitud.

Respecto a las limitaciones de este trabajo hay que señalar que, si bien la muestra utilizada es reducida para poder generalizar los resultados, estos pueden ser representativos y de interés para la comunidad docente universitaria. Sería recomendable ampliar este estudio a otras universidades españolas.

Para futuras investigaciones podría ser interesante, por un lado, centrar el estudio en el análisis de cómo se están utilizando los dispositivos y las herramientas TIC en la docencia, la investigación y la gestión. Por otro lado, diseñar un instrumento que permita realizar una evaluación, propiamente dicha, que supere la percepción que tiene el profesor universitario en relación con los aspectos que se le presentan para poder conocer realmente el nivel de manejo y actitud. Aunque la evaluación percibida tiene importancia, puesto que los profesores tienen capacidad para hacer una valoración acertada de su nivel competencial, es aconsejable diseñar evaluaciones que permitan medir de manera directa, fiable y válida (Zlatkin-Troitschanskaia *et al.*, 2015).

## Referencias bibliográficas

---

- Almerich, G., Díaz-García, I., Cebrián, S. y Suárez, J. (2018). Estructura dimensional de las competencias del siglo XXI en alumnado universitario de educación. *RELIEVE*, 24(1), 1-21. doi: <http://doi.org/10.7203/relieve.24.1.12548>
- Almerich, G., Orellana, N., Suárez, J. y Díaz, I. (2016). Teachers' information and communication technology competences: a structural approach. *Computers & Education*, 100, 110-125. doi: <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2016.05.002>
- Alonso Ferreiro, A. y Gewerc, A. (2018). Alfabetización mediática en la escuela primaria. Estudio de caso en Galicia. *Revista Complutense de Educación*, 29(2), 407-422. doi: <http://doi.org/10.5209/RCED.52698>
- Álvarez, S., Cuéllar, C., López, B., Adrada, C., Anguiano, R., Bueno, A., Comas, I. y Gómez, S. (2011). Actitudes de los profesores ante la integración de las TIC en la práctica docente. Estudio de un grupo de la Universidad de Valladolid. *EDUTECH. Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 35. doi: <https://doi.org/10.21556/edutec.2011.35.416>
- Area, M. y Guarro, A. (2012). La alfabetización informacional y digital: fundamentos pedagógicos para la enseñanza y el aprendizaje competente. *Revista Española de Documentación Científica*, monográfico, 46-74. doi: <https://doi.org/10.3989/redc.2012.mono.977>

- Atiquil Islam, A. Y. M., Mo Ching Mok, M., Gu, X., Spector, J. M. y Hai-Leng, C. (2018). ICT in Higher Education: an exploration of practices in Malaysian universities. *IEEE ACCESS*, 7, 16892-16908. doi: <http://doi.org/10.1007/s10639-008-9069-510.1109/ACCESS.2019.2895879>
- Berends, M. (2006). Survey methods in educational research. En J. L. Green, G. Camilla y P. B. Elmore (eds.), *Handbook of complementary methods in education research* (pp. 623-641). AERA.
- Bisquerra, R. (ed.) (2004). *Metodología de la investigación educativa*. La Muralla.
- Blayone, T. J. B., Mykhailenko, O., vanOostveen, R., Grebeshkov, O., Hrebeshkova, O. y Vostryakov, O. (2017). Surveying digital competencies of university students and professors in Ukraine for fully online collaborative learning. *Technology, Pedagogy and Education*, 27(3), 279-296. doi: <https://doi.org/10.1080/1475939X.2017.1391871>
- Bond, M., Marín, V. I., Dolch, C., Bedenlier, S. y Zawacki-Richter, O. (2018). Digital transformation in German Higher Education: student and teacher perceptions and usage of digital media. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 15(48), 1-20. doi: <https://doi.org/10.1186/s41239-018-0130-1>
- Calvani, A., Cartelli, A., Fini, A. y Ranieri, M. (2008). Models and instruments for assessing digital competence at school. *Journal of e-Learning and Knowledge Society*, 4(3), 183-193. Recuperado de <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.830.3183&rep=rep1&type=pdf>
- Casillas-Martín, S., Cabezas-González, M., Sanches-Ferreira, M. y Teixeira-Diogo, F. L. (2018). Estudio psicométrico de un cuestionario para medir la competencia digital de estudiantes universitarios (CODIEU). *Education in the Knowledge Society (EKS)*, 19(3), 69-81. doi: <https://doi.org/10.14201/eks20181936981>
- Castillo, J. y Rodríguez, L. (2016). La actitud del docente ante el uso de las TIC en su labor educativa. *Revista Digital Filha*, 14, 1-13. Recuperado de <http://www.filha.com.mx/publicaciones/edicion/2016-07/la-actitud-del-docente-ante-el-uso-de-las-tic-en-su-labor-educativa-por-jesus-castillo-y-lizeth-rodriguez>
- Centeno, G. y Cubo, S. (2013). Evaluación de la competencia digital y las actitudes hacia las TIC del alumnado universitario. *RIE, Revista de Investigación Educativa*, 31(2), 517-536. doi: <http://doi.org/10.6018/rie.31.2.169271>
- Chai, C. S., Tan, L., Deng, F. y Koh, J. H. L. (2017). Examining pre-service teachers' design capacities for web-based 21<sup>st</sup> century new culture of learning. *Australasian Journal Education Technology*, 33(2), 129-142. doi: <https://doi.org/10.14742/ajet.3013>
- Clavijo, D. (2018). Competencias del docente universitario en el siglo XXI. *Revista Espacios*, 39(20), 1-17. Recuperado de <http://www.revistaespacios.com/a18v39n20/a18v39n20p22.pdf>
- Cviko, A., Mckeeny, S. y Voogt, J. (2014). Teacher roles in designing technology-rich learning activities for early literacy: a cross-case analysis. *Computers & Education*, 72, 68-79. doi: <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2013.10.014>
- De Pablos, J. (2010). Universidad y sociedad del conocimiento. Las competencias informacionales y digitales. *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento*, 7(2), 6-16. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=78016225013>
- De Pablos, J. (2018). Las tecnologías digitales y su impacto en la universidad. Las nuevas mediaciones. *Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 21(2), 83-95. doi: <http://doi.org/10.5944/ried.21.2.20733>
- Dede, C. (2005). Planning for neomillennial learning styles: implications for investments in technology and faculty. En D. G. Oblinger y J. L. Oblinger (eds.), *Educating the Net Generation* (pp. 15.1-15.22). EDUCAUSE. Recuperado de <https://www.educause.edu/ir/library/pdf/pub7101.pdf>

- Fernández Márquez, E., Leiva, J. J. y López Meneses, E. (2018). Competencias digitales en docentes de educación superior. *Revista Digital de Investigación en Docencia Universitaria*, 12(1), 213-231. doi: <http://doi.org/10.19083/ridu.12.558>
- Ferrari, A. (2013). *DigComp: a framework for developing and understanding digital competence in Europe*. Publications Office of the European Union. doi: <http://doi.org/10.2788/52966>
- Genlott, A. A., Grönlund, Å. y Viberg, O. (2019). Disseminating digital innovation in school-leading second-order educational change. *Education and Information Technologies*, 24(5), 3021-3039. doi: <https://doi.org/10.1007/s10639-019-09908-0>
- Grünwald, N., Pfaffenberger, K., Melnikova, J., Zaščerinska, J. y Ahrens, A. (2017). A study on digital teaching competence of university teachers from Lithuania and Latvia within the PEESA project. *Andragogy*, 1(7), 109-123. doi: <http://doi.org/10.15181/andragogy.v7i0.1380>
- Gu, X., Crook, C. y Spector, M. (2019). Facilitating innovation with technology: key actors in educational ecosystems. *British Journal of Educational Technology*, 50(3), 1118-1124. doi: <https://doi.org/10.1111/bjet.12786>
- Hansen, S. E. (2018). Improving educational and financial effectiveness through innovation: a case study of Southern New Hampshire University's College for America. *International Journal of Educational Development*, 58, 149-158. doi: <https://doi.org/10.1016/j.ijedudev.2017.04.006>
- Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2010). *Metodología de la investigación*. McGraw-Hill.
- Hernández Godoy, V., Fernández Morales, K. y Pulido, J. (2018). La actitud hacia la educación en línea en estudiantes universitarios. *RIE, Revista de Investigación Educativa*, 36(2), 349-364. doi: <http://dx.doi.org/10.6018/rie.36.2.277451>
- Krumsvik, R. J. (2008). Situated learning and teachers' digital competence. *Education and Information Technologies*, 13(4), 279-290. doi: <http://doi.org/10.1007/s10639-008-9069-5>
- Lacerda, C. R. y Amaral, K. C. (2017). Educação na cibercultura: percepções de professores sobre a integração das tecnologias digitais no ensino superior. *EDUCAONLINE*, 11(3), 85-104. Recuperado de <http://www.latec.ufrj.br/revistas/index.php?journal=educaonline&page=article&op=view&path%5B%5D=932>
- Marín, V., Ramírez, M. y Maldonado, G. A. (2016). Valoraciones del profesorado universitario sobre la integración de las TIC en el aula. *EDMETIC. Revista de Educación Mediática y TIC*, 5(1), 177-200. doi: <https://doi.org/10.21071/edmetic.v5i1.4022>
- Martínez Clares, P. y González Lorente, C. (2019). Competencias personales y participativas vinculantes a la inserción laboral de los universitarios: validación de una escala. *RELIEVE*, 25(1), 1-18. doi: <http://doi.org/10.7203/relieve.25.1.13164>
- Mas Torelló, O. y Olmos Rueda, P. (2016). El profesor universitario en el Espacio Europeo de Educación Superior: la autopercepción de sus competencias docentes actuales y orientaciones para su formación pedagógica. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 21(69), 437-470. Recuperado de <https://www.comie.org.mx/revista/v2018/rmie/index.php/nrmie/issue/view/6>
- McMillan, J. H. y Schumacher, S. (2005). *Investigación educativa. Una introducción conceptual*. Pearson Addison Wesley.
- Mueller, J., Wood, E., Willoughby, T., Ross, C. y Specht, J. (2008). Identifying discriminating variables between teachers who fully integrate computers and teachers with limited integration. *Computers & Education*, 51(4), 1523-1537. doi: <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2008.02.003>
- Muñiz, J. (1998). *Teoría clásica de los test*. Pirámide.
- Muñoz Carril, P. C., González Sanmamed, M. y Fuentes Abeledo, E. J. (2011). Competencias tecnológicas del profesorado universitario: análisis de su formación en ofimática. *Educación XXI*, 14(2), 157-188. doi: <https://doi.org/10.5944/educxx1.14.2.249>

- Pérez Escoda, A. y Rodríguez Conde, M. J. (2016). Evaluación de las competencias digitales auto-percibidas del profesorado de educación primaria en Castilla y León. *RIE, Revista de Investigación Educativa*, 34(2), 399-415. doi: <http://doi.org/10.6018/rie.34.2.215121>
- Prendes, M. P. y Gutiérrez, I. (2013). Competencias tecnológicas del profesorado en las universidades españolas. *Revista de Educación*, 361, 196-222. doi: <https://doi.org/10.4438/1988-592X-RE-2011-361-140>
- Ramírez, M. y Maldonado, G. A. (2016). El uso de TIC y la percepción del profesor universitario. *International Journal of Educational Research and Innovation*, 5, 195-208. Recuperado de <https://www.upo.es/revistas/index.php/IJERI/article/view/1628>
- Ricoy, M. C., Feliz, T. y Sevillano, M. L. (2010). Competencias para la utilización de las herramientas digitales en la sociedad de la información. *Educación XX1*, 13(1), 199-219. doi: <https://doi.org/10.5944/educxx1.13.1.283>
- Robles, K. L. y Angulo, J. (2018). Percepción sobre competencias digitales docentes en profesores universitarios. *Educación y Ciencia*, 7(49), 7-13. Recuperado de <http://educacionyciencia.org/index.php/educacionyciencia/issue/view/56>
- Romaña, T. y Gros, B. (2003). La profesión del docente universitario del siglo XXI: ¿cambios superficiales o profundos? *Revista de Enseñanza Universitaria*, 21, 7-35. Recuperado de <http://institucional.us.es/revistas/universitaria/21/art%201.pdf>
- Ruiz Corbella, M. y Aguilar Feijoo, R. M. (2017). Competencias del profesor universitario: elaboración y validación de un cuestionario de autoevaluación. *Revista Iberoamericana de Educación Superior*, 8(21), 37-64. Recuperado de [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S2007-28722017000100037&lng=es&nrm=iso](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S2007-28722017000100037&lng=es&nrm=iso)
- Sáez, J. M. (2010). Actitudes de los docentes respecto a las TIC, a partir del desarrollo de una práctica reflexiva. *Escuela Abierta*, 13, 37-54. Recuperado de <http://e-spacio.uned.es/fez/view/bibliuned:425-Jmsaez-1000>
- Sancho, J. M., Bosco, A., Alonso, C. y Sánchez, J. A. (2015). Formación del profesorado en tecnología educativa: de cómo las realidades generan los mitos. *RELATEC. Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa*, 14(1), 17-30. doi: <https://doi.org/10.17398/1695-288X.14.1.17>
- Sancho, J. M., Ornellas, A. y Arrazola, J. (2018). La situación cambiante de la universidad en la era digital. *Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 21(2), 31-49. doi: <http://doi.org/10.5944/ried.21.2.20673>
- Suárez, J., Almerich, G., Orellana, N. y Díaz, I. (2018). A basic model of integration of ICT by teachers: competence and use. *Educational Technology Research and Development*, 66(5), 1165-1187. doi: <https://doi.org/10.1007/s11423-018-9591-0>
- Tapasco, O. A. y Giraldo, J. A. (2017). Estudio comparativo sobre percepción y uso de las TIC entre profesores de universidades públicas y privadas. *Formación Universitaria*, 10(2), 3-12. doi: <http://doi.org/10.4067/S071850062017000200002>
- Tejedor, F. J. (2018). Investigación educativa: la utilidad como criterio social de calidad. *RIE, Revista de Investigación Educativa*, 36(2), 315-330. doi: <http://doi.org/10.6018/rie.36.2.326311>
- Vera, J., Torres, L. y Martínez, E. (2014). Evaluación de competencias básicas en TIC en docentes de educación superior en México. *Pixel Bit. Revista de Medios y Educación*, 44, 143-155. Recuperado de <https://recyt.fecyt.es/index.php/pixel/issue/view/3202>
- Wiersma, W. (1986). *Research methods in education: an introduction*. Allyn and Bacon.
- Zlatkin-Troitschanskaia, O., Shavelson, R. J. y Kuhn, C. (2015). The international state of research on measurement of competency in Higher Education. *Studies in Higher Education*, 40(3), 393-411. doi: <http://doi.org/10.1080/03075079.2015.1004241>

## **Abstract**

---

*University professors in the Knowledge Society: management and attitude towards ICT*

**INTRODUCTION.** The role of the university teacher needs to be redefined. That what defines a good teacher are his or her skills to perform their role as a professional. These are understood as the set of behaviors, capacities and abilities necessary for satisfactorily performing the task at hand, including the efficient use of Information and Communication Technologies. This article presents a study on the self-perceived ability of professors of Higher Education for handling ICT to carrying out their teaching, research and management, as well as their attitude towards their skills with regard to job performance. **METHOD.** The methodological design is part of the quantitative paradigm, it is non-experimental transversal and a survey study using an online questionnaire as an instrument for collecting information. The analysis of the data is descriptive and inferential. **RESULTS.** Among the main results it should be noted that: the ICT devices most used by university professors are the computer, the smartphone and the tablet; the most used ICT tools are office automation, search and documentation, communication and cloud storage; the attitude towards ICT, regarding professional development, is very positive; there are no significant differences with respect to age, gender and years of teaching experience; and there is a positive correlation between the different variables (devices used, tools handled, attitude towards ICT). **DISCUSSION.** This article compares previous results on the use of ICT devices that university professors have in their teaching, research and management tasks, as well as the attitude that is manifested towards ICT for their professional performance, with other previous investigations and new lines of investigation.

**Keywords:** *Information and Communication Technologies, Educational technology, Higher Education, Teacher skills.*

## **Résumé**

---

*Professeurs universitaires et société de la connaissance : maniement et attitude face aux TIC*

**INTRODUCTION.** Le rôle du professeur universitaire doit être redéfini. Ce qui caractérise un bon enseignant, ce sont ses compétences, entendues comme un ensemble de comportements, de capacités et d'habiletés nécessaires à l'exécution satisfaisante de son travail pour mener à bien son rôle professionnel. Parmi celles-ci, figure l'utilisation efficace des technologies de l'information et de la communication (TIC). Cet article présente un travail de recherche dont l'objectif est de connaître la manière dont les enseignants de l'enseignement supérieur auto-perçoivent leur utilisation des TIC dans l'exercice de leurs fonctions en tant qu'enseignants, chercheurs et gestionnaires, mais aussi leur attitude envers ces technologies dans le cadre de leurs performances au travail. **MÉTHODE.** La conception méthodologique s'inscrit dans le cadre du paradigme quantitatif, est non expérimentale transversale et basée sur l'étude d'enquêtes, un questionnaire en ligne ayant servi à recueillir les données. L'analyse est descriptive et inférentielle. **RÉSULTATS.** Parmi les résultats principaux, il convient de souligner que les dispositifs TIC les plus utilisés par les professeurs universitaires sont l'ordinateur, le smartphone et la tablette ; les outils TIC les plus employées sont en relation avec la bureautique,

la recherche et la documentation, la communication ainsi que le stockage dans le nuage. L'attitude envers les TIC concernant l'exercice professionnel est très positive : il n'y a pas de différences significatives pour ce qui est de l'âge, du sexe ou de l'ancienneté dans la profession. Enfin, il existe une corrélation positive entre les différentes variables (dispositifs, outils, attitude envers les TIC). **DISCUSSION.** Les résultats obtenus sur le maniement des dispositifs TIC par les professeurs universitaires dans l'exercice de leurs fonctions d'enseignants, de chercheurs et de gestionnaires ainsi que leur attitude à l'égard des TIC sont comparés à des résultats antérieurs et de nouvelles lignes de recherche sont envisagées.

**Mots-clés:** *Technologies de l'Information et de la Communication, Technologie de l'éducation, Enseignement supérieur, Compétences d'enseignement.*

## **Perfil profesional de los autores**

---

### **Sonia Casillas-Martín**

Profesora en el Departamento de Didáctica, Organización y Métodos de Investigación de la Universidad de Salamanca. Doctora en Pedagogía. Miembro del Grupo de Investigación-Innovación en Tecnología Educativa de la Universidad de Salamanca (GITE-USAL). Sus principales líneas de investigación son: evaluación de la docencia universitaria, innovación educativa, aprendizaje colaborativo mediado por TIC y competencia digital. Autora reconocida de libros y artículos en revistas científicas de impacto.

Correo electrónico de contacto: [scasillasma@usal.es](mailto:scasillasma@usal.es)

### **Marcos Cabezas-González (autor de contacto)**

Profesor en el Departamento de Didáctica, Organización y Métodos de Investigación de la Universidad de Salamanca. Doctor en Pedagogía. Miembro del Grupo de Investigación-Innovación en Tecnología Educativa de la Universidad de Salamanca (GITE-USAL). Sus principales líneas de investigación son: TIC aplicadas a la educación, aprendizaje colaborativo mediado por TIC y competencia digital. Autor reconocido de libros y artículos en revistas científicas de impacto.

Correo electrónico de contacto: [mcabezasgo@usal.es](mailto:mcabezasgo@usal.es)

Dirección para la correspondencia: Universidad de Salamanca. Departamento de Didáctica, Organización y Métodos de Investigación. Facultad de Educación. Paseo de Canalejas, 169. 37008 Salamanca (España).

### **María Soledad Ibarra-Saiz**

Profesora titular de universidad en Métodos de Investigación y Diagnóstico en Educación en la Universidad de Cádiz. Directora del grupo de investigación EVALfor-SEJ509 Evaluación en Contextos Formativos y de la Cátedra UNESCO Evaluación, Innovación y Excelencia en Educación. Coordinadora del Máster MEVINAP Evaluación e Innovación en Organizaciones y Contextos de Aprendizaje (interuniversitario *online*). Sus líneas de investigación se centran en la evaluación como aprendizaje y tecnologías que mejoran la evaluación.

Correo electrónico de contacto: [marisol.ibarra@uca.es](mailto:marisol.ibarra@uca.es)

**Gregorio Rodríguez Gómez**

Catedrático de Universidad en Métodos de Investigación en Educación en la Universidad de Cádiz. Miembro del Grupo de Investigación EVALfor-SEJ509 Evaluación en Contextos Formativos y coordinador del área de Estudios e Investigaciones de la Cátedra UNESCO Evaluación, Innovación y Excelencia en Educación. Su línea de investigación se centra en los métodos de investigación en evaluación.

Correo electrónico de contacto: [gregorio.rodriguez@uca.es](mailto:gregorio.rodriguez@uca.es)