

Conocimiento del profesorado universitario sobre el uso de recursos digitales para atender a personas con discapacidad. El caso de la Comunidad Autónoma de Castilla-La Mancha

José María FERNÁNDEZ-BATANERO
Pedro ROMÁN-GRAVÁN
Marta MONTENEGRO-RUEDA
José FERNÁNDEZ-CERERO

Datos de contacto:

José María Fernández-Batanero
Universidad de Sevilla
batanero@us.es

Pedro Román-Graván
Universidad de Sevilla
proman@us.es

Marta Montenegro-Rueda
Universidad de Sevilla
mmontenegro1@us.es

José Fernández-Cerero
Universidad de Sevilla
jfcerero@us.es

Recibido: 24/03/2022
Aceptado: 12/05/2022

RESUMEN

La integración de las Tecnologías de la Información y la comunicación (TIC) en la Educación Superior, y en el marco de la educación inclusiva, requiere de un profesorado formado en competencias digitales. En este contexto, y con el objetivo de conocer el nivel de formación y conocimiento tecnológico que posee el profesorado universitario, el presente artículo analiza la percepción que los profesores universitarios de la Comunidad Autónoma de Castilla-La Mancha presentan sobre su formación en el uso de las tecnologías como apoyo a los estudiantes con discapacidad. Para ello, se utilizó un diseño de investigación transversal con enfoque descriptivo y predictivo. La muestra final alcanzada fue de 104 profesores universitarios de las Facultades de Ciencias de la Educación de Albacete, Ciudad Real, Cuenca, Guadalajara y Toledo. Se utilizó un cuestionario ad-hoc como instrumento de recogida de datos. Los resultados obtenidos revelaron el bajo nivel de competencias digitales del profesorado universitario con respecto al uso de las TIC con los estudiantes con discapacidad. Esta falta de formación del profesorado influye en el proceso de inclusión de los respectivos centros educativos universitarios. Por ello, y desde las instituciones de Educación Superior, se debe potenciar la formación del docente hacia el uso de las TIC para la atención a la diversidad.

PALABRAS CLAVE: Tecnología de la Información y la Comunicación; Formación del profesorado; Educación Superior; Discapacidad.

Knowledge of university teaching staff on the use of digital resources to assist people with disabilities. The case of the Autonomous Community of Castilla-La Mancha

ABSTRACT

The integration of Information and Communication Technologies (ICT) in Higher Education, and within the framework of inclusive education, requires teaching staff trained in digital competences. In this context, and with the aim of finding out the level of training and technological knowledge that university lecturers possess, this article analyses the perception that university lecturers in the Autonomous Community of Castilla-La Mancha have of their training in the use of technologies to support students with disabilities. For this purpose, a cross-sectional research design with a descriptive and predictive approach was used. The final sample reached was 104 university teachers from the Faculties of Education Sciences of Albacete, Ciudad Real, Cuenca, Guadalajara and Toledo. An ad-hoc questionnaire was used as a data collection instrument. The results obtained revealed the low level of digital competences of university teaching staff with regard to the use of ICT with students with disabilities. This lack of teacher training has an impact on the inclusion process in the respective university education centres. For this reason, Higher Education institutions should promote the training of teachers in the use of ICT for the attention to diversity.

KEYWORDS: Information and Communication Technologies; Teacher Training; Higher Education; Disability.

Introducción

La revolución tecnológica en la que estamos inmersos afecta de lleno al ámbito educativo, abriendo grandes oportunidades para la mejora de la calidad, la accesibilidad y la equidad de la educación (Comisión Europea, 2012). Por otro lado, el Informe Horizon 2017 sobre Enseñanza Superior (Adams Becker, 2017) remarca la idea de que la competencia digital no es solamente entender cómo usar las tecnologías, sino también el promover la colaboración para integrarlas de modo efectivo. En esta línea, en los últimos años, la comunidad científica ha ido defendiendo la idea de que las Tecnologías de la Información y la Comunicación (en adelante, TIC) facilitan el proceso de enseñanza-aprendizaje de los estudiantes permitiendo ofrecer una educación, de calidad, más innovadora. Si bien es cierto que las TIC pretenden mejorar dicho proceso, los resultados apuntan a que estamos lejos de poder integrar de forma eficaz las tecnologías en el contexto educativo (Celestino Gutiérrez et al., 2003).

Las instituciones de Educación Superior, entre las que se encuentran las universidades, no pueden estar ajenas a esta realidad tecnológica y deben diseñar, desarrollar e implementar políticas y proyectos formativos para no quedarse al margen de las tecnologías. En esta línea, las instituciones universitarias se encuentran

inmersas en procesos de enseñanza aprendizaje mediados por las tecnologías, sin dejar a nadie atrás. Así pues, la formación digital del docente debe de estar vinculada, no sólo a la mejora de los procesos de enseñanza aprendizaje, sino a su transformación (Uerz et al., 2018), de forma que contribuyan de manera eficaz a dar respuesta a la diversidad del alumnado, facilitando su plena inclusión (Fernández Batanero, 2020, 2021).

Las políticas europeas demandan a la Universidad un carácter más inclusivo, como así se pone de manifiesto en diferentes declaraciones internacionales: Estrategia Europea 2020 de Unión Europea, Agenda 2030 de Naciones Unidas (Unión Europea, 2012; Naciones Unidas, 2015). Además, en el Objetivo de Desarrollo Sostenible (ODS) 4 sobre la educación, de la Agenda Europea 2030, exige que se garantice una educación inclusiva y equitativa de calidad y se promuevan oportunidades de aprendizaje a lo largo de toda la vida para todas y todos de aquí a 2030 (Unión Europea, 2012). Dicho objetivo pone el énfasis en la importancia de la inclusión y la equidad como fundamentos para una educación y un aprendizaje de calidad.

TIC, Educación Superior y discapacidad

La producción científica sobre el uso de las TIC en la educación superior es un tema cada vez más relevante, produciéndose con el paso de los años un crecimiento continuo. En un estudio reciente de revisión teórica (Montenegro Rueda & Fernández Cerero, 2021), se pone de manifiesto que los temas más investigados son las limitaciones del uso de las TIC en la Educación Superior y las percepciones del profesorado y estudiantes ante dicho uso. Por otro lado, también han sido objeto de estudio la utilización de las tecnologías como medio para favorecer el aprendizaje y atender la diversidad del alumnado en el aula. Poner el énfasis en la inclusión y la equidad como fundamentos para una educación y un aprendizaje de calidad, requiere no sólo la necesidad de eliminación de barreras arquitectónicas, sino también espacios virtuales y procesos. De esta forma, los sistemas universitarios tienen que revisar sus prácticas para garantizar el aprendizaje y la participación de todo el alumnado. En el caso especial del alumnado con discapacidad han sido muchos los autores que han identificado los obstáculos a los cuáles se enfrentan en la universidad (López Gavira et al., 2021; O'Byrne et al., 2019; Odame et al., 2019) donde las prácticas de aula son identificadas como la principal dificultad de permanencia.

Es en este contexto, donde las TIC generan muchas expectativas por las potencialidades que tienen a la hora de facilitar un magnífico apoyo para colaborar y promover el aprendizaje ante la diversidad del alumnado, tanto como elemento motivador y de activación del propio aprendizaje, como medio didáctico que abre un amplio abanico de posibilidades de intervención para cualquier alumno. Con respecto al alumnado con discapacidad las tecnologías pueden constituir el andamiaje que va a permitir realizar tareas ajustadas a sus posibilidades e intereses, facilitando a los estudiantes universitarios con discapacidad mayores oportunidades de inserción laboral y autonomía.

En el ámbito pedagógico, el aprendizaje con TIC como apoyo a personas con discapacidad ha venido siendo objeto de investigación desde hace varias décadas, pero ha sido en los últimos años cuando se ha convertido en una parte importante para

apoyar el aprendizaje de esta tipología de alumnado. La mayoría de los estudios se han realizado en el contexto no universitario y se han centrado en el apoyo de las TIC al aprendizaje en diferentes ámbitos (acceso a las TIC, métodos de enseñanza y aprendizaje, evaluaciones, juegos digitales...) (Cabero-Almenara, Fernández-Batanero y Barroso, 2016; Liu et al., 2013; Perelmutter et al., 2017). Otro ámbito de actuación de TIC como apoyo a la discapacidad ha girado en torno al “desarrollo profesional de los docentes” para prepararlos en el uso de las TIC y la inclusión educativa (Cabero-Almenara, Fernández-Batanero y Córdoba, 2016).

En el ámbito universitario español, los estudios sobre TIC en general (competencias tecnológicas docentes, competencias tecnológicas del alumnado, las tecnologías como apoyo al aprendizaje, etc.) son relativamente abundantes (Cabero-Almenara et al., 2021), pero los estudios en relación con la tecnología y la discapacidad en la educación superior son muy limitados. Basta con decir que, en los últimos congresos internacionales de relevancia en el ámbito hispanoamericano, como son el Congreso Internacional de Educación Inclusiva –Burgos, 2020–, donde participan todas las universidades españolas, no se presentó ninguna aportación en relación con las TIC y la discapacidad en el contexto universitario. De igual forma, en el 8º Congreso Internacional de Buenas Prácticas con TIC –Málaga, 2021– y el congreso internacional EDUTEC 2021 –Buenos Aires, Argentina–.

Si es cierto que, a pesar de ello, existe una preocupación creciente por parte de los docentes sobre su capacitación tecnológica que les permitan mejorar las experiencias de este alumnado a través de las TIC (Cabero-Almenara, Fernández-Batanero y Barroso, 2016). Es la formación tecnológica una de las principales barreras que encuentran los profesores a la hora de responder a las necesidades del alumnado con discapacidad (Cabero-Almenara, Fernández-Batanero y Córdoba, 2016; Kurt et al., 2017; Sánchez et al., 2019).

Los estudios sobre el nivel de competencia digital docente en las instituciones de educación superior desde una perspectiva de género ofrecen resultados dispares, así los trabajos de Marcelo et al. (2015) y Martínez-Cantos y Castaño (2017), ponen de manifiesto que el uso de tecnologías digitales con fines didácticos es más común entre los profesores varones, mientras que para Mercader y Duran-Bellonch (2021) son las mujeres las que hacen un mayor uso y por tanto, presentan mayor nivel de competencia.

Por otro lado, la formación tecnológica docente ha ocupado un lugar importante en la crisis sanitaria protagonizada por el COVID-19, donde se ha puesto de manifiesto que la edad del profesorado es un factor importante a la hora de afrontar los desafíos tecnológicos que las TIC nos han planteado. Ello, se pone de manifiesto en diferentes estudios recientes y se asocia a problemas de salud mental (Gyampoh et al., 2020).

En definitiva, las instituciones de educación superior son conscientes del impacto positivo que puede presentar una integración eficaz de dichas herramientas como apoyo al alumnado con discapacidad (Perera-Rodríguez & Moriña Díez, 2019) pero presenta otras limitaciones entre las que se encuentra la escasez de recursos (Alsalem & Abu Doush, 2018; Seale, 2013) o la falta de financiación y problemas económicos (Ahmed, 2018; Fitchen et al, 2012).

En este contexto nos planteamos el siguiente estudio con la intención de seguir

indagando en la capacitación y formación tecnológica de los profesionales de la educación superior con respecto a la utilización de estos recursos como apoyo al alumnado con discapacidad.

Propósito y preguntas de investigación

Nuestro estudio tiene como objetivo principal conocer el nivel de formación y conocimiento tecnológico que el profesorado universitario de las Facultades de Educación de la Comunidad Autónoma de Castilla la Mancha (España), tienen respecto a la aplicación de las TIC como apoyo a los estudiantes con discapacidad.

Más concretamente la exploración se concretó en los siguientes objetivos específicos:

a) Conocer si el nivel de formación y conocimiento tecnológico está determinado por variables como el género.

b) Conocer si el nivel de formación y conocimiento tecnológico, respecto a la aplicación de las TIC en personas con discapacidad es igual o diferente en función de la edad del profesorado.

De manera específica, se han abordado las siguientes preguntas de investigación:

PI1. ¿Se encuentra capacitado el profesorado universitario para integrar las TIC como apoyo al aprendizaje de los estudiantes con discapacidad?

PI2. ¿El factor género influye de forma relevante en su nivel de competencia digital?

PI3. ¿La edad del profesorado universitario determina de forma relevante su nivel de competencia digital?

Método

La investigación explora las percepciones del profesorado universitario de la Comunidad Autónoma de Castilla-La Mancha sobre su conocimiento digital en el uso de las TIC como apoyo a los estudiantes con discapacidad.

Diseño y muestra

Para dar respuesta a los objetivos planteados en nuestro estudio, optamos por un diseño transversal con enfoque descriptivo y predictivo, que tiene en cuenta la participación de profesores universitarios de la Comunidad Autónoma de Castilla-La Mancha. La muestra que se ha utilizado en este estudio está compuesta por 104 profesores universitarios, en activo, de las Facultades de Ciencias de la Educación procedentes de la Comunidad Autónoma de Castilla-La Mancha (Facultad de Educación de Albacete, Universidad de Castilla-La Mancha; Facultad de Educación de Ciudad Real, Universidad de Castilla-La Mancha; Facultad de Educación de Cuenca, Universidad de Castilla-La Mancha; Facultad de Educación de Toledo, Universidad de Castilla-La Mancha y Facultad de Educación de Guadalajara, Universidad de Alcalá).

Para la recolección de los datos, fue utilizado un muestreo no probabilístico de manera intencionada, así como por bola de nieve, manteniendo en todo momento la privacidad de los participantes. La recolección fue llevada a cabo durante el curso

académico 2020-2021. La muestra estaba conformada por 52 hombres (50%) y 52 mujeres (50%).

En la Tabla 1, se presenta el porcentaje de docentes que cumplimentaron el cuestionario, según la provincia de la Comunidad Autónoma de Castilla-La Mancha de procedencia.

Tabla 1

Porcentaje de profesorado Universitario según la provincia de procedencia

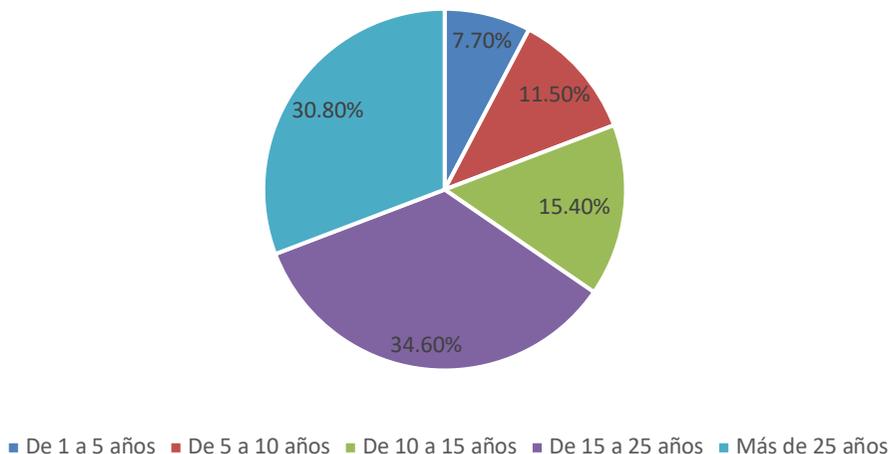
Provincia	Frecuencia	Porcentaje
Albacete	24	23,1
Ciudad Real	28	26,9
Cuenca	8	7,7
Guadalajara	20	19,2
Toledo	24	23,1
Total	100	100,0

Como puede observarse han sido los profesores de Ciudad Real (f=28, 26,9%) los que han cumplimentado más el cuestionario, seguidos de los de Albacete (f=24, 23,1%) y de la Toledo (f=24, 23,1%).

En la Figura 1, se señala el porcentaje del profesorado universitario participante según sus años de experiencia docente.

Figura 1

Porcentaje de participantes por año de experiencia



Por edad destacan los participantes de entre 41 y 55 años ($f=60$, 57,7%) seguido de los de más de 55 años ($f=28$, 26,9%). En menor medida, destacan los participantes de entre 31 y 40 años ($f=12$, 11,5%) y menores de 30 años ($f=4$, 3,8%).

Instrumento

Para su construcción se partió de otro elaborado anteriormente en otra investigación (proyecto DIFOTICYD), pero desarrollada en este caso en niveles no universitarios titulada “Diagnóstico y Formación del Profesorado para la Incorporación de las TIC en Alumnado con Diversidad Funcional” (Fernández Batanero et al., 2018). El nuevo instrumento fue adaptado y ampliado en relación con las categorías. Así quedaba conformado por dos bloques. En el primero lo conforman datos referentes al profesor participante, como el género, la edad, los años de experiencia docente y la provincia en la que trabajan. En segundo bloque está conformada por un total de 61 ítems, los cuáles pretenden recoger información sobre aspectos generales referidos a la aplicación de las TIC para estudiantes con discapacidad. Las dimensiones sobre las que pretende recoger información el cuestionario son: general (G), visual (V), auditivo (AU), motórico (M), cognitivo (C), accesibilidad (ACC) y servicios (S). Esta parte del instrumento consta de una escala tipo Likert con 6 puntuaciones donde el valor 1 hacía referencia “te sientes completamente ineficaz” y el valor 6 hace referencia a “lo domino completamente”.

Para su validación (validez de contenido), se seleccionó inicialmente a un grupo de 56 jueces. Los criterios de selección fueron los siguientes: tener experiencia profesional en la utilización educativa de las TIC, tener experiencia en la Educación Especial, tener experiencia en la utilización de las TIC para personas discapacitadas, impartir docencia en TIC aplicadas a la educación o en educación especial, o trabajar en una institución relacionada con la educación especial. Utilizando para su selección el “Coeficiente de competencia experta” o “Coeficiente K” obtenido mediante la aplicación de la siguiente fórmula: $K = 1/2 (Kc + Ka)$, donde Kc es el “Coeficiente de conocimiento” o información que tiene el experto acerca del tema o problema planteado; y Ka es el denominado “Coeficiente de argumentación” o fundamentación de los criterios de los expertos (Cabero-Almenara, Fernández-Batanero y Córdoba, 2016).

En nuestro caso, el coeficiente K fue superior a 0,8 en 36 de los 56 expertos seleccionados inicialmente, que fueron los que al final se utilizaron para validar el cuestionario. Las estimaciones de los expertos se realizaron en sucesivas rondas, anónimas, al objeto de tratar de conseguir consenso, pero con la máxima autonomía por parte de los participantes (método Delphi).

La fiabilidad del instrumento se obtuvo mediante dos estadísticos, la alfa de Cronbach y la Omega de McDonald (Ventura-León & Caycho-Rodríguez, 2017), los valores obtenidos se presentan en la Tabla 2.

Tabla 2

Índice de fiabilidad

Dimensión	Alfa	Omega
General (G)	,965	,970
Visual (V)	,975	,978
Auditivo (AU)	,968	,971
Motórico (M)	,974	,979
Cognitivo (C)	,979	,981
Accesibilidad (ACC)	,958	0959
Servicios (S)	,978	,974
Total	,991	,998

Los valores obtenidos permiten señalar de acuerdo con O'Dwyer y Bernauer (2014), altos niveles de fiabilidad, tanto para la globalidad del instrumento como para sus diferentes dimensiones. Señalar, que se realizó la correlación ítem total, para ver si la eliminación de algún ítem aumentaba la fiabilidad del instrumento, hecho que no ocurrió.

El instrumento carecía de análisis que confirmaran la validez exploratoria y confirmatoria, por ello fue realizado y comprobado. El análisis factorial exploratorio (AFE) fue utilizado bajo el método de máxima verosimilitud con rotación varimax. La prueba KMO (Kaiser-Meyer-Olkin) fue 0.934 y el test de Bartlett fue significativo ($\chi^2 = 4213.824$, $p < 0.05$). La versión final explicó el 84.25 % de la varianza verdadera de ello. Por otro lado, el análisis factorial confirmatorio (AFC) mostró que los datos de los docentes se ajustaron correctamente al modelo teórico propuesto por Cabero Almenara, Fernández-Batanero y Córdoba (2016). Los coeficientes fueron correctos, respetando los umbrales establecidos por Bentler (1989) y Schumacker y Lomax (2004). Este modelo apoyó la estructura factorial formulada en el AFC, formada por seis variables latentes correlacionadas. El modelo de ecuación estructural fue realizado con el software AMOS V.24.

El cuestionario fue administrado on line y puede consultarse en la siguiente dirección web: <https://bit.ly/fopticydis-cuestionario>

Resultados

A continuación, se presentan los resultados obtenidos, de forma ordenada y atendiendo a las preguntas de investigación planteadas. En relación con la primera pregunta de investigación, conocer si el profesorado universitario se encuentra capacitado en el uso de las TIC para los estudiantes con discapacidad, los resultados indicados por los 104 profesores universitarios participantes, dónde la gran mayoría posee más de 10 años de experiencia docente, muestran que la media total alcanzada

en el instrumento ($\bar{X}=2,54$) denota un nivel de formación digital del profesorado bajo, tal y como muestra la Tabla 3. Para ello se han analizado las medias y desviaciones típicas alcanzadas en el instrumento, así como, en cada una de las dimensiones analizadas.

La baja puntuación ofrecida por la desviación típica en algunas dimensiones refleja la baja dispersión de las respuestas ofrecidas, lo cual sugiere que la mayoría de los profesores universitarios afirman poseer una baja capacitación para utilizar las TIC con los estudiantes con discapacidad. Por lo que respecta a las diferentes dimensiones, los resultados de todas las dimensiones son por debajo de la puntuación 3.

Tabla 3

Conocimiento medio del profesorado en cada dimensión, y en total, del instrumento

Dimensión	Media	Desv. Típica
D1. General	2,88	1,27
D2. Visual	2,19	1,05
D3. Auditivo	2,38	1,26
D4. Motórico	2,46	1,17
D5. Cognitivo	2,46	1,27
D6. Accesibilidad	2,46	1,07
D7. Servicio	2,23	1,08
Total	2,54	,989

En relación con la segunda y tercera pregunta de investigación sobre si variables como el género y la edad del profesorado explican significativamente el nivel de competencia digital docente, decir que se procedió a la realización de la regresión logística, donde fueron comprobados los supuestos que permite llevar a cabo la regresión logística (pruebas de verificación). El supuesto de *Independencia de las observaciones* no fue significativo (sig. = 0.836), por lo que las observaciones son independientes unas de otras. La prueba de Hosmer y Lemeshow (supuesto de *Monotonía*) ajustó correctamente los datos (sig. = 0.834).

La prueba Ómnibus chequeó una estimación correcta y significativa del modelo propuesto ($p < 0.05$), entre las dos variables independientes (género y edad) y la variable dependiente (nivel de competencia digital). La bondad de ajuste del modelo se llevó a cabo a través de los coeficientes de regresión de Nagelkerke (0.367) y de Cox y Snell (0.258), se infiere que el modelo explica aproximadamente entre el 30 y 40% de la variabilidad total. Asimismo, se obtuvo que era capaz de predecir correctamente en un 73.1% de los casos, por lo que el modelo era aceptable. Además, se comprobó la especificidad y sensibilidad del modelo (Tabla 4), encontrando unos porcentajes muy satisfactorios.

Tabla 4

Medias totales y por dimensión de acuerdo con el género de los participantes

Método	Coeficientes no estandarizados		Coeficientes estandarizados		
	B	Desv. Error	Beta	t	Sig.
(Constante)	3,567	,301		11,79	,000
Género	,154	,099	,032	1,60	,111
Edad	,032	,057	,013	,59	,566

Los resultados demuestran que las variables género y edad no son relevantes para predecir el nivel de competencia digital. Ahora bien, posteriormente, y en relación con el género de los encuestados se compararon las medias totales y por dimensión, como podemos observar en la Tabla 5.

Tabla 5

Medias totales y por dimensión de acuerdo con el género de los participantes

Género		Total	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7
Hombre	Media	2,62	2,85	2,23	2,54	2,69	2,46	2,54	2,35
	Error típico	,311	,406	,303	,386	,365	,402	,332	,342
Mujer	Media	2,46	2,92	2,15	2,23	2,23	2,46	2,38	2,18
	Error típico	,243	,309	,296	,323	,281	,312	,266	,332

Finalmente, y con respecto a conocer si la edad del profesorado universitario influye en el nivel de competencia digital, la siguiente tabla muestra que al diferenciar por edad aparecen algunos matices (Tabla 6), a pesar de que no sea relevante dicha variable para predecir el nivel de competencia. Los participantes con menos de 30 años son los participantes con mayor conocimiento digital, seguido de los participantes con una edad comprendida entre 31-40 años.

Tabla 6

Medias totales y por dimensión según la edad

Edad		Total	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7
Menos de 30 años	Media	4,00	4,00	3,00	5,00	5,00	5,00	5,00	4,00
Entre 31 y 40 años	Media	3,33	4,00	3,33	3,33	3,33	3,33	3,00	3,00
Entre 41 y 55 años	Media	2,20	2,47	1,73	1,93	2,07	2,00	2,20	2,43
Más de 55 años	Media	2,71	2,32	1,60	1,70	2,57	2,71	2,43	2,36
Total	Media	2,54	2,13	2,59	2,46	2,46	2,46	2,46	2,37

Discusión

La discusión de los datos del estudio se realizará en torno a los principales resultados obtenidos siguiendo las preguntas de investigación planteadas en este estudio.

PI1. ¿Se encuentra capacitado el profesorado universitario para integrar las TIC con los estudiantes con discapacidad?

Atendiendo a los resultados, podemos afirmar, que el profesorado universitario presenta un nivel bajo de capacitación tecnológica para integrar estas herramientas digitales en el aula con los estudiantes con discapacidad.

La puntuación media alcanzada en el total del instrumento fue de 2.54 con una desviación típica del ,989. Valores que nos indican, por una parte, que el profesorado universitario posee una baja autopercepción respecto a la capacitación digital que poseen para la utilización de las TIC con los estudiantes con discapacidad durante su labor docente. Esta baja formación se da tanto en las dimensiones generales como en cada una de las dimensiones analizadas, es decir, las referidas a los estudiantes con discapacidad visual, auditiva, motórico, cognitivo, accesibilidad y servicios. Estos resultados están en consonancia con otros estudios realizados en el contexto español a nivel general en el profesorado universitario (Fernández Batanero et al., 2022; Romero Alonso et al., 2019). Sin embargo, debemos mencionar que una mayor capacitación digital no está directamente relacionada con un uso más extendido de las mismas durante su labor docente con los estudiantes con discapacidad, sino que es necesario, mejorar otros aspectos.

En este sentido, los resultados presentados nos invitan a reflexionar sobre los planes de formación tecnológica que ofrecen las respectivas instituciones de educación superior, y a solicitar por parte de la administración educativa mayor inversión en recursos y promoción de planes de formación sobre las tecnologías como apoyo al alumnado con discapacidad.

PI2. ¿El género del profesorado universitario influye de forma relevante en su nivel de competencia digital?

Respondiendo a la segunda pregunta de investigación, podemos observar que la variable género, no influye de forma relevante en su nivel de competencia digital, aunque en la mayoría de los casos los hombres tienden a puntuarse de forma más elevada que las mujeres en todas las dimensiones que conformaron el instrumento. Tanto los hombres como las mujeres presentan una puntuación menor de 3 en todas las dimensiones. Nuestro estudio no se alinea con aquellos realizados desde una perspectiva de género y que ofrecen resultados contrarios, manifestando la relevancia del género en el nivel de competencia digital (Marcelo et al., 2015; Martínez-Cantos & Castaño, 2017; Mercader & Duran-Bellonch, 2021).

PI3. ¿La edad del profesorado universitario influye de forma relevante en su nivel de competencia digital?

En relación con la tercera pregunta de investigación podemos afirmar que la edad del profesorado universitario, aunque no influye de forma relevante en el nivel de competencia digital, si concreta algunos aspectos destacados. En este sentido, los profesores menores de 30 años, seguido del profesorado de entre 31 y 40 años, presenta un nivel de competencia superior. La media total alcanzada por los docentes de menores de 30 años ($\bar{X}=4,00$) denota una formación intermedia respecto al conocimiento que poseen para incorporar estas tecnologías con los estudiantes con discapacidad. Otros estudios, se sitúan en la misma línea (Rodríguez Espinosa et al., 2014).

Dicho aspecto, puede ser debido a que este grupo de docentes relativamente jóvenes si han recibido formación tecnológica en su formación inicial. Por otro lado, es necesario recordar, que la generación de los profesores más jóvenes maneja, en general, con más soltura las tecnologías, pero en ningún momento se indica que estos profesores hagan un uso correcto y beneficioso de las mismas para la mejora del proceso de enseñanza-aprendizaje de los estudiantes con discapacidad.

Conclusión

Nuestro estudio nos ha permitido conocer el nivel de formación digital del profesorado universitario como apoyo a los estudiantes con discapacidad. En este sentido, la primera de las conclusiones que se desprende del trabajo es la baja capacitación digital que presenta el profesorado universitario de la Comunidad de Castilla-La Mancha, respecto a la integración de las TIC para los estudiantes con discapacidad. Este aspecto destaca principalmente en la formación dirigida a los estudiantes con discapacidad visual. Este alumnado tiene, como es obvio, numerosos problemas de acceso a la información debido a que en el ámbito universitario es muy frecuente que el profesorado aplique métodos de carácter expositivo, concretamente las lecciones magistrales y/o la presentación de diapositivas como apoyo al discurso oral (Muñoz Pérez & Cubo Delgado, 2019). Las tecnologías digitales, por tanto, pueden facilitar la exclusión de estos estudiantes si no se utilizan adecuadamente, aspecto que el profesorado universitario debe conocer (Corbella Roqueta & Buix Hernández, 2005).

También se encontró que dos dimensiones no tienen un impacto relevante en la formación de los docentes en el uso de las tecnologías con los estudiantes con discapacidad en la educación superior, estas son el género y la edad.

Estas conclusiones no pueden ser extrapolables a otras comunidades, pero si es cierto que el nivel de formación del profesorado universitario a nivel nacional es escaso, como se ha puesto de manifiesto en un reciente estudio (Fernández Batanero et al., 2022). Esto obliga a las instituciones universitarias a establecer planes específicos de formación para su profesorado sobre el uso de las tecnologías con los estudiantes con discapacidad.

Limitaciones

Dentro de las limitaciones que presenta la investigación se deben señalar fundamentalmente el que trabajamos con instrumentos que son de autopercepción y en consecuencia se recoge la información de lo que el docente cree que conoce, así como la baja tasa de participantes en el estudio. Otra limitación puede ser posiblemente el escaso número de profesores participantes, si bien es cierto que sería necesario replicar la investigación y comprobar si los datos se seguirían manteniendo en similitud con el estudio actual realizado, lo cual facilitaría la generalización de los resultados.

Implicaciones para la práctica

La sociedad actual reclama cada vez más una educación actualizada e innovadora que incluya el uso de las herramientas digitales en el proceso de enseñanza-aprendizaje de los estudiantes. Por ello, entre las implicaciones para la práctica hay que destacar dos fundamentalmente. Por un lado, la necesidad imperiosa, por parte de las instituciones de educación superior, de diseñar, desarrollar e implementar planes de formación y asesoramiento docente en relación con las tecnologías y las personas con discapacidad. Sólo así, podremos ir dando cumplimiento a las políticas europeas que demandan universidades más comprometidas con la inclusión.

Por otro lado, y como consecuencia de la anterior, sólo con formación tecnológica necesaria se hará, por parte de los docentes, un uso efectivo de los recursos tecnológicos que se encuentran disponibles para toda la comunidad educativa. Esta formación es el medio que les permitirá desenvolverse con las tecnologías en su labor docente.

Agradecimientos

Esta publicación es parte del proyecto I+D+i, *PID2019-108230RB-I00*, financiado por MCIN/AEI/10.13039/501100011033

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses. Los financiadores no tuvieron ningún papel en el diseño del estudio; en la recopilación, análisis o interpretación de datos; en la redacción del manuscrito, o en la decisión de publicar los resultados.

Contribuciones de los autores

Conceptualización, J.M.F.B., P.R.G., M.M.R. y J.F.C.; metodología, J.M.F.B., P.R.G., M.M.R. y J.F.C.; software, J.M.F.B., P.R.G., M.M.R. y J.F.C.; validación, J.M.F.B., P.R.G., M.M.R. y J.F.C.; análisis formal, J.M.F.B., P.R.G., M.M.R. y J.F.C.; investigación, J.M.F.B., P.R.G., M.M.R. y J.F.C.; recursos, J.M.F.B., P.R.G., M.M.R. y J.F.C.; análisis de datos, J.M.F.B., P.R.G., M.M.R. y J.F.C.; redacción del borrador original, J.M.F.B., P.R.G., M.M.R. y J.F.C.; redacción, revisión y edición, J.M.F.B., P.R.G., M.M.R. y J.F.C.; supervisión, J.M.F.B. y P.R.G.; administración de proyectos, J.M.F.B. y P.R.G.; adquisición de financiación, J.M.F.B. y P.R.G.

Referencias

- Adams Becker, S., Cummins, M., Davis, A., Freeman, A., Hall Giesinger, C., y Ananthanarayanan, V. (2017). *NMC Horizon Report: 2017 Higher Education Edition*. New Media Consortium.
- Ahmed, A. (2018). Perceptions of Using Assistive Technology for Students with Disabilities in the Classroom. *International Journal of Special Education*, 33(1), 129-139.
- Alsalem, G. M., y Abu Doush, I. (2018). Access Education: What is needed to Have Accessible Higher Education for Students with Disabilities in Jordan? *International Journal of Special Education*, 33(3), 541-561.
- Bentler, P. M. (1989). *EQS structural equations program manual*. BMDP Statistical Software. Inc. Bentler EQS: Structural Equations Program Manual 1989.
- Cabero-Almenara, J., Fernández-Batanero, J.M., y Barroso, J. (2016). Los alumnos del grado de Magisterio: TIC y discapacidad. *REDIE. Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 18(3), 106-120.
- Cabero-Almenara, J., Fernández-Batanero, J. M., y Córdoba, M. (2016). Conocimiento de las TIC Aplicadas a las Personas con Discapacidades. Construcción de un Instrumento de Diagnóstico. *Magis, Revista Internacional de Investigación en Educación*, 8(17), 157-176.
- Cabero-Almenara, J., Guillen-Gámez, F. D., Ruiz-Palmero, J., y Palacios-Rodríguez, A. (2021). Teachers' digital competence to assist students with functional diversity: Identification of factors through logistic regression methods. *British Journal of Educational Technology*. <https://doi.org/10.1111/bjet.13151>
- Celestino Gutiérrez, A., Echegaray Legarreta, O., y Guenaga Garai, G. (2003). Integración de las TIC en la Educación Superior. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, (21), 21-28.
- Comisión Europea. (2012). *Un nuevo concepto de educación: invertir en las competencias para lograr mejores resultados socioeconómicos*. Publications Office of the European Union.
- Corbella Roqueta, M. T., y Boix Hernández, S. (2005). Recursos para la aplicación de las nuevas tecnologías en la educación del alumnado con necesidades educativas derivadas de discapacidad visual en edades tempranas. *Revista Integración*, (46), 13-22.
- Fernández Batanero, J. M. (2020). *TIC y discapacidad: investigación e innovación educativa*. Octaedro.
- Fernández Batanero, J. M., Cabero Almenara, J., Román Graván, P., y Palacios Rodriguez A. (2022). Knowledge of university teachers on the use of digital resources to assist people with disabilities. The case of Spain. *Education and Information Technologies*. <https://doi.org/10.1007/s10639-022-10965-1>
- Fernández Batanero, J. M., Román Graván, P., Montenegro Rueda, M., y Fernández Cerero, J. (2021). El impacto de las TIC en el alumnado con discapacidad en la Educación Superior. Una revisión sistemática (2010-2020). *EDMETIC*, 10(2), 81-105. <http://orcid.org/0000-0003-4097-5382>
- Fernández Batanero, J. M., Tadeu, P., y Cabero Almenara, J. (2018). ICT and disabilities.

- Construction of a diagnostic instrument in Spain. *Journal of Social Studies Education Research*, 9(3), 332-350.
- Fitchten, C. S., Asuncion, J. V., Wolforth, J., Barile, M., Budd, J., Martiniello, N., y Amsel, R. (2012). Information and communication technology related needs of college and university students with disabilities. *Research in Learning Technology*, 20(4), 323-344. <https://doi.org/10.3402/rlt.v20i0.18646>
- Gyampoh, A. O., Ayitey, H. K., FosuAyarkwah, C., Ntow, S. A., Akossah, J., Gavor, M., y Vlachopoulos, D. (2020). Tutor Perception on Personal and Institutional Preparedness for Online Teaching-Learning during the COVID-19 Crisis: The Case of Ghanaian Colleges of Education. *African Educational Research Journal*, 8(3), 511-518.
- Kurt, A. A., Colak, C., Donmez, P., Filiz, O., Turkan, F., y Odabasi, H. F. (2016). Opportunities for students with disabilities in higher education institutions in Turkey: Where is ICT? *International Journal of Special Education*, 31(1), 104-113.
- Liu, G. Z., Wu, N. W., y Chen, Y. W. (2013). Identifying emerging trends for implementing learning technology in special education: A state-of-the-art review of selected articles published in 2008-2012. *Research in developmental disabilities*, 34(10), 3618-3628. <https://doi.org/10.1016/j.ridd.2013.07.007>
- López Gavira, R., Moraña, A., y Morgado, B. (2021). Challenges to inclusive education at the University: the perspective of students and disability support service staff. *Innovation: The European Journal of Social Science Research*, 34(3), 292-304. <https://doi.org/10.1080/13511610.2019.1578198>
- Marcelo, C., Yot, C., y Mayor, C. (2015). University Teaching with Digital Technologies. *Revista Comunicar*, 45(23), 117-124. <https://doi.org/10.3916/C45-2015-12>
- Martínez-Cantos, J. L., y Castaño, C. (2017). La brecha digital de género y la escasez de mujeres en las profesiones TIC. *Panorama Social*, 25, 49-65.
- Mercader, C. & Duran-Bellonch, M. (2021). Female Higher Education teachers use Digital Technologies more and better than they think. *Digital Education Review*, 40, 172-184. <https://doi.org/10.1344/der.2021.40.172-184>
- Montenegro Rueda, M., y Fernández Cerero, J. (2021). Desafíos de las TIC en la Educación Superior. En Carmen Burgos Videla, José Juan Carrión Martínez, Antonio Luque de la Rosa y Francisco Ignacio Revuelta Domínguez (Coords.). *Innovaciones y aprendizajes flexibles en entornos formativos universitarios*. Dykinson.
- Muñoz Pérez, E., y Cubo Delgado, S. (2019). Digital Competence, Special Education Teachers 'training and attitude towards the ICT (information and communication technologies). *Profesorado. Revista de curriculum y formación del profesorado*, 23(1), 1-33.
- Naciones Unidas. (2015). *Transforming our World: the 2030 Agenda for Sustainable Development*. Report No. A/RES/70/1.
- O'Byrne, C., Jagoe, C., y Lawler, M. (2019). Experiences of dyslexia and the transition to university: A casestudy of five students at different stages of study. *Higher Education Research & Development*, 38, 1035-1048. <https://doi.org/10.1080/07294360.2019.1602595>
- O'Dwyer, L., y Bernauer, J. (2014). Quantitative research for the qualitative researcher.

- Sage Publications, Inc.
- Odame, L., Opoku, M., Nketsia, N., y Nanor, B. (2021). University Experiences of Graduates with Visual Impairments in Ghana. *International Journal of Disability, Development and Education*, 68(3), 332-346. <https://doi.org/10.1080/1034912X.2019.1681375>
- Perelmutter, B., McGregor, K. K., y Gordon, K. R. (2017). Assistive technology interventions for adolescents and adults with learning disabilities: An evidence based systematic review and meta-analysis. *Computers & Education*, 114, 139-163. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2017.06.005>
- Perera-Rodríguez, V. H., y Moriña Díez, A. (2019). Technological challenges and students with disabilities in higher education. *Exceptionality*, 27(1), 65-75. <https://doi.org/10.1080/09362835.2017.1409117>
- Rodríguez Espinosa, H., Restrepo Betancur, L. F., y Aranzazu, D. (2014). Alfabetización informática y uso de sistemas de gestión del aprendizaje (LMS) en la docencia universitaria. *Revista de la Educación Superior*, 43(171), 139-159.
- Romero Alonso, R., Riquelme Plaza, I., y Halal Orfali, C. (2019). Barriers in teacher perception about the use of technology for evaluation in Higher Education. *Digital Education Review*, (35), 170-185.
- Sánchez, R. L. I., Encinas, I. D., Arce, J. A. Z., y Verdugo, A. I. D. C. (2019, October). The Inclusion of Students from high Level Education with Disabilities through ICT's. In 2019 International Conference on Inclusive *Technologies and Education* (CONTIE) (pp. 160-1603). IEEE.
- Schumacker, R. E., y Lomax, R. G. (2004). *A beginner's guide to structural equation modeling*. Psychology Press.
- Seale, J. (2013). When digital capital is not enough: Reconsidering the digital lives of disabled university students. *Learning Media and Technology*, 38(3), 1-14. <https://doi.org/10.1080/17439884.2012.670644>
- Uerz, D., Volman, M., y Kral, M. (2018). Teacher educators' competences in fostering student teachers' proficiency in teaching and learning with technology: An overview of relevant research literature. *Teaching and Teacher Education*, 70, 12-23. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2017.11.005>
- Unión Europea. (2012). *Estrategia Europa 2020: una estrategia para un crecimiento inteligente, sostenible e integrador*. Comunicación de la Comisión Europea.
- Ventura-León, J. L., y Caycho-Rodríguez, T. (2017). El coeficiente Omega: un método alternativo para la estimación de la confiabilidad. *Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales, Niñez y Juventud*, 15(1), 625-627.