



VOL.26, Nº 3 (Noviembre, 2022)

ISSN 1138-414X, ISSNe 1989-6395

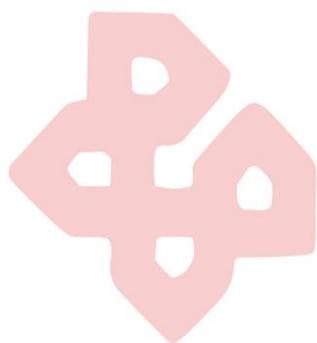
DOI: 1030827/profesorado.v26i3.24098

Fecha de recepción: 16/11/2021

Fecha de aceptación: 26/04/2022

El profesorado y el uso de las TIC para la accesibilidad universal: ¿Hacia dónde vamos?

Teachers and the use of ICT for universal accessibility: where are we going?



Marta Medina-García¹, Luis Doña-Toledo², Lina Higuera-Rodríguez² y Marie-Noëlle Lázaro¹

¹Universidad de Almería

²Universidad de Granada

E mail mmedina@ual.es; luisdt@ugr.es; mlina@ugr.es; mnoelle@ual.es

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-0520-3635>;

<https://orcid.org/0000-0003-2238-2671>;

<https://orcid.org/0000-0002-4458-7339>;

<https://orcid.org/0000-0002-6317-0870>

Resumen:

Las TIC (tecnologías de la información y la comunicación) se han convertido en un recurso educativo necesario y su uso ha pasado a ser cotidiano en las aulas de las distintas etapas educativas, más aún con la crisis del COVID-19. Esta relevancia aumenta cuando se trata de discapacidad, pues las TIC se convierten en una herramienta de inclusión educativa y social. La inclusión, la tecnología y la formación del profesorado son aspectos interrelacionados, aunque apenas se han analizado en investigaciones previas. El objetivo del presente trabajo es analizar la situación respecto a estos aspectos. Para ello se emplea una metodología basada en análisis uni y bivariable de seis dimensiones de una escala previamente validada en otros estudios. Los principales resultados señalan que el conocimiento sobre discapacidad y tic no es suficiente; que el conocimiento sobre ambos aspectos es mayor en los docentes de las etapas universitarias; en cuanto a las diferencias por sexo y edad, los hombres y docentes más jóvenes o con menos experiencia se muestran más preparados y motivados.



En definitiva, el estudio aporta novedad en cuando ofrecer una fotografía precisa de la situación del profesorado de todas las etapas educativas en tecnología y discapacidad.

Palabras clave: *tecnología de los medios de comunicación; inclusión educativa; formación de profesores; principios de educación*

Abstract:

ICT (information and communication technologies) have become a necessary educational resource and their use has become a daily occurrence in classrooms at different educational stages, even more so with the COVID-19 crisis. This relevance increases when it comes to disability, as ICTs become a tool for educational and social inclusion. Inclusion, technology, and teacher training are interrelated aspects, although they have hardly been analyzed in previous research. The aim of this paper is to analyze the situation regarding these aspects. To this end, a methodology based on uni- and bivariate analysis of six dimensions of a scale previously validated in other studies is used. The main results indicate that knowledge about disability and ICT is not sufficient; that knowledge about both aspects is greater among university teachers; and that in terms of gender and age differences, men and younger or less experienced teachers are more prepared and motivated. In short, the study is new in that it provides an accurate picture of the situation of teachers at all stages of education in technology and disability.

Key words: *media technology; educational inclusion; teacher training; principles of education*

1. Introducción

Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (en adelante TIC) son un elemento fundamental de la sociedad moderna (Kumar, 2008; Jude y Dankaro, 2012). El uso de las TIC en los procesos educativos ha crecido considerablemente en los últimos tiempos (Comi et al., 2017; Falck, Mang y Woessmann, 2018), sobre todo a raíz de la pandemia del COVID-19, permitiendo llegar a sectores más amplios de la población, incluidos los grupos desfavorecidos, y contribuyendo así a una educación democrática (Hattangdi y Ghosh, 2011).

El empleo de las TIC en la sociedad ayuda a la consecución y el cumplimiento de los objetivos de desarrollo sostenible. Tal como menciona la investigación de Huawei (2018), los objetivos con mayor correlación con las TIC son el ODS 9: Infraestructura, industrialización e innovación; el ODS 3: Buena salud y bienestar y el ODS 4: Educación de calidad. Concretamente para el área que nos ocupa, la implantación de las TIC es clave para garantizar una educación de calidad e inclusiva, tal y como se recoge en el ODS 4.

La importancia y el conocimiento de las TIC se encuentra a menudo en el centro de la educación, mejorando el proceso de enseñanza-aprendizaje (Kumar, 2008; Hattangdi y Ghosh, 2011) y proporcionando nuevas oportunidades de aprendizaje (Chauhan, 2017). Las TIC pueden ser un recurso útil para hacer que los contenidos sean más interactivos y atractivos para los alumnos y para mejorar la calidad de los materiales (Comi et al., 2017; Hattangdi y Ghosh, 2011; Higuera-Rodríguez et al., 2021). De ahí la importancia de que los profesores incorporen la tecnología a su

enseñanza para generar beneficios para sus alumnos (Kumar, 2008). Es cierto que la introducción de este equipamiento en los centros escolares no siempre garantiza una enseñanza significativa por parte del docente, ya que, en ocasiones, la insuficiencia en la formación del profesorado en el uso de estos recursos puede hacer que no se cumplan los objetivos educativos previstos (desarrollo de habilidades tecnológicas, desarrollo de la creatividad y fomento del aprendizaje activo). De ahí la importancia que tiene la formación docente en las competencias digitales para lograr integrar las TIC en la práctica educativa (Fernández y Rodríguez, 2017).

Sin embargo, no solo es importante el papel del profesor para guiar al alumnado en el uso de las tecnologías, sino que también es imprescindible ser conscientes de la repercusión que pueden tener estos recursos en el desarrollo educativo y socioemocional de los alumnos/as (Serrano-Puche, 2015).

A su vez, la educación inclusiva implica cambiar los modelos tradicionales de enseñanza (Grzona, 2014). La didáctica es relevante en la educación en todas las etapas, principalmente para promover el éxito de los estudiantes tradicionalmente excluidos (Corredor et al., 2016), como los estudiantes con discapacidad. Investigaciones como la de Oreshkina y Gurov (2019) indican mejoras en la accesibilidad de los alumnos con discapacidades al combinar métodos y materiales especiales con el uso de las TIC.

Dependiendo del tipo de discapacidad que presenten los alumnos, se encuentran con diferentes barreras y éstas se eliminan proporcionando formas alternativas de aprendizaje a los alumnos que pueden aprender de diferentes maneras y que el profesor debe conocer (Toledo y Llorente, 2016). Existen diversas ayudas técnicas para la incorporación de tecnologías y cada una de ellas está orientada a la accesibilidad de un determinado tipo de discapacidad (visual, auditiva, motriz, cognitiva) (Guenaga, Barbier y Eguíluz, 2017).

La pandemia de COVID-19 y la reclusión domiciliaria han provocado muchos cambios en todo el mundo (Cohen y Kupferschmidt, 2020), incluso a nivel social y educativo, transformando las relaciones sociales y los procesos de enseñanza-aprendizaje, asumiendo el reto de implementar nuevas metodologías que garanticen el aprendizaje y su calidad a la vez que la seguridad sanitaria (Chang et al., 2020; Dujaili, Blebil y Mohammed, 2020; Ojuope, Adetunmbi y Oyinloye, 2020; Tiejun, 2021). Es significativo el auge de la educación a distancia, en la que el alumno trabaja en línea desde su casa y el profesor realiza su trabajo de forma digital y a distancia (Stauffer, 2020), siendo el método más eficaz para garantizar la continuidad de la educación durante esta crisis sociosanitaria (Bataineh et al., 2021). En este contexto, el uso de las TIC de forma innovadora ha cobrado impulso en todo el mundo para satisfacer las demandas educativas de la actual pandemia (Schildkamp, 2020; Usmani, Saeed y Tayyab, 2021). El proceso de aprendizaje a distancia y el uso generalizado de las TIC se han convertido en una preferencia para la institución educativa (Bataineh et al., 2021; Higuera-Rodríguez et al., 2021) y en un reto para que profesores y alumnos alcancen los objetivos educativos y el éxito de todo el alumnado (Albashtawi y Bataineh, 2020).

Cuando se trata de la discapacidad y la educación, las TIC se convierten en una herramienta de inclusión social. Estudios anteriores han demostrado que las instituciones educativas, junto con su comunidad, deberían proporcionar a los profesores una formación de alta calidad en materia de discapacidad que les apoye en términos de recursos sociales y materiales, lo que aumenta significativamente las actitudes positivas hacia la Discapacidad Intelectual para la mejora de los procesos de inclusión de esta población (Arcangeli, 2020). Por lo tanto, el aumento de las oportunidades de participación del profesorado en los entornos sociales de las personas con discapacidad amplía las posibilidades de aprendizaje al garantizar mecanismos para que las personas con discapacidad actúen como agentes causales en sus comunidades (Vicente et al., 2020). Dentro de estas herramientas, las TIC promueven la inclusión social al permitir el acceso a la información, al conocimiento y al proceso de aprendizaje, y son esenciales para garantizar la accesibilidad (Khetarpa, 2014). Es importante que los recursos digitales muestren sus funciones de accesibilidad para promover prácticas educativas inclusivas y que los docentes sean conscientes de las dificultades y retos de la accesibilidad de las TIC (Bocconi y Ott, 2011) ya que los resultados de algunas investigaciones muestran las escasas habilidades y el bajo nivel de formación y conocimiento que presentan los docentes en el uso de las TIC con alumnos con discapacidad (Fernández-Batanero, Cabero y López, 2019; Fernández-Batanero, Graván y Rojas, 2020).

Como se ha mencionado anteriormente, para utilizar las TIC en un contexto de aula inclusiva, las actitudes y la formación del profesorado en torno a las TIC son esenciales para fomentar el aprendizaje y promover la innovación educativa, de manera que los profesores estén tecnológicamente cualificados, pedagógicamente formados y, sobre todo, capacitados (Fernández-Batanero et al., 2020). Los déficits en la formación del profesorado en materia de TIC y accesibilidad pueden abordarse mediante su inclusión en los programas de formación continua del profesorado (Khetarpal, 2014), ya que, como mencionan Medina-García, García-Vita e Higuera-Rodríguez (2020), es necesario promover acciones formativas dirigidas al conocimiento en el ámbito de la discapacidad, considerando las carencias presentes en el profesorado. Asimismo, esta cuestión podría abordarse incluyendo estos temas en los propios planes de estudio (Bocconi y Ott, 2011).

La educación, las TIC y la inclusión de las personas con discapacidad se convierten así en un tema prioritario. Incorporar las TIC en el sistema educativo supone difundir la "cultura de la accesibilidad" y avanzar hacia la inclusión educativa de los alumnos con discapacidad (Bocconi y Ott, 2011). Todo ello, en el marco de los preceptos fundamentales que ofrece el derecho a la educación inclusiva, que incluyen ofrecer una educación de calidad para todos los alumnos (Medina-García, 2017; UNESCO, 2005). Esto implica el derecho de todos los alumnos, incluidos los alumnos con discapacidad, a acceder y utilizar los mismos materiales de aprendizaje y las TIC (Ott, 2011). Si bien las TIC son importantes para el desarrollo de nuestras vidas en general, para las personas con discapacidad las TIC significan tener autonomía en sus vidas y en sus procesos educativos. Los procesos de enseñanza-aprendizaje, en cualquier etapa educativa, mediados por las TIC deben llevarse a cabo con garantías

en cuanto a la accesibilidad, lo que supone poner en valor la formación del profesorado de forma que se unan dos aspectos fundamentales: Las TIC y la discapacidad. Investigaciones recientes como las de Kramarenko, Bondar y Shestopalova (2021), Medina-García et al. (2021) y Vega-Gea, Calmaestra y Ortega-Ruiz (2021), enmarcan la importancia el uso de las nuevas tecnologías y su relación con la inclusión educativa, muy significativas para trabajar tanto en el panorama nacional como internacional.

El objetivo en el que se enmarca esta investigación está relacionado con *“conocer el nivel de formación y conocimiento de los maestros y profesores, con respecto a la aplicación de las Tecnologías de la Información y Comunicación para personas con discapacidad”*.

2. Método

2.1. Procedimiento

La recolección de datos se llevó a cabo a través de una encuesta autoadministrada online. Se llevó a cabo durante los meses de febrero y marzo de 2020.

Para reducir la tasa de abandono se insertó información sobre el objetivo de la investigación, se identificó a la Universidad y los investigadores, se indicó que no existen respuestas correctas o incorrectas, únicamente se desea conocer la opinión y experiencia de los encuestados, además se aseguró el anonimato de los individuos, así como la protección de datos y la no utilización de los datos para otros fines.

Se eliminaron las respuestas que se completaron en menos de 4 minutos (el tiempo medio fue de 8 minutos). Asimismo, se eliminaron aquellas respuestas en las que se encontraron patrones de respuesta y con la misma respuesta en todas las preguntas.

2.2. Muestra

La población a la que estaba dirigida era todos los docentes del ámbito educativo, desde la etapa infantil a la universitaria. La muestra final alcanzó los 142 individuos tras la depuración de datos pertinente. Los individuos se seleccionaron mediante un muestreo no probabilístico mediante la técnica bola de nieve a partir de la divulgación del cuestionario. Una vez completada, se les pidió que facilitaran los datos de contacto de otros interesados o que enviaran la encuesta a otras personas. No existía un marco de muestreo, dado el volumen de la población a analizar de toda la población docente. El error bajo los supuestos del muestreo aleatorio simple de muestra infinita ($p=q=0,5$; $z_2=1,96$) fue del 5,9%.

Finalmente, la muestra está formada en un 72,5% por mujeres y el 52,1% tenían menos de 10 años de experiencia docente. El 33,1% utiliza más del 50% del tiempo tecnología en el aula. El 35,9% imparte docencia en la etapa primaria frente al 12% del ciclo formativo y el 19,7% que pertenecen a la etapa universitaria. En la tabla 1 se detallan las características de la muestra.

Tabla 1.

Características de la muestra

Variable	Descripción	Frecuencia	%
Sexo	Hombre	39	27,5
	Mujer	103	72,5
Etapa en la que imparte docencia	Infantil	19	13,4
	Primaria	51	35,9
	Secundaria	27	19,9
	Ciclo formativo	17	12,0
	Universidad	28	19,7
	Entre 0 y 25	44	31,0
Porcentaje de uso de la tecnología en clase	26-50	50	35,2
	51-70	24	16,9
	71-100	24	16,9
	1-5	55	38,7
Años de experiencia docente	6-10	19	13,4
	10-15	27	19,0
	Más de 15	41	28,9

Fuente: Elaboración propia

2.3. Cuestionario

Se llevó a cabo un cuestionario administrado que constaba de tres partes principales: (1) Uso, motivaciones y opinión sobre TIC y discapacidad; (2) conocimiento sobre TIC y distintas discapacidades; (3) características sociodemográficas de los encuestados (edad, sexo, etapa donde imparte docencia, años de experiencias, etc.).

2.4. Medida

Para la medida del conocimiento sobre TIC y discapacidad se aplicó una versión adaptada de la escala propuesta por Cabero, Fernández y Córdoba (2016). Dicho instrumento supone el único intento de elaborar un instrumento de diagnóstico específico sobre TIC y discapacidad. Este trabajo presenta una importante novedad y avance respecto a tal instrumento: se aplica a profesores, en lugar de estudiantes de magisterio, y se comprueba su validez además de la fiabilidad. Se suma el hecho de que se propone una versión reducida. Los ítems fueron seleccionados aplicando el método Delphi, por el que en dos oleadas fueron valorados por 3 profesores universitarios de educación. Tras la primera valoración, cada experto tuvo acceso a la

puntuación media de cada ítem (en una escala de 0 nada importante a 10 muy importante) antes de proceder a la segunda votación. Se seleccionaron los ítems de mayor puntuación media de importancia y menor desviación típica. Finalmente, el cuestionario quedó formado por 30 ítems (ver anexo 1) repartidos en las seis dimensiones de la escala original de Cabero et al. (2016) compuesta por 65 ítems. Todas las declaraciones se valoraban según una escala Likert de cinco puntos, donde uno es totalmente en desacuerdo y 5 totalmente de acuerdo.

Es importante señalar que dicha escala fue validada recientemente por Medina et al. (2021).

2.5. Análisis de datos

Con el fin de obtener una fotografía real de la situación en cuanto al conocimiento y uso de las tecnologías accesibles se procedió a realizar análisis descriptivo univariable así como diferencias de medias a través de la Prueba T para muestras independientes y análisis de la varianza (ANOVA). Para ello se utilizó el programa estadístico SPSS v.20. Tales pruebas paramétricas se realizan al cumplir el supuesto de normalidad a través de la prueba de Kolmogorov-Smirnov y homocedasticidad en la gran mayoría de las variables.

3. Resultados

3.1 Situación de la realidad sobre TIC y discapacidad entre el profesorado

En general en función de los resultados descriptivos que pueden observarse en la tabla 1, si tenemos en cuenta la media general por cada bloque de la escala utilizada y ya validada, encontramos que las puntuaciones obtenidas son bajas pues pocos ítems superan la media de la escala (2,5 en una escala de 1 a 5) y ninguno supera el punto medio (3 puntos).

Aunque la media del conocimiento general es la más elevada (2,6), ninguna media sobre discapacidad específica supera el 2,2 de puntuación media. Tal como se observa en la tabla 2 los ítems referidos a accesibilidad web son los que alcanzan, en general, una menor puntuación mientras que en aquella discapacidad y su tecnología que opinan que tienen una mayor comprensión es sobre lo referidos a aspectos cognitivos. Tanto la discapacidad visual, motora y auditiva alcanzan puntuaciones similares.

De forma pormenorizada el ítem que alcanza una mayor puntuación es el ítem *“tengo conocimientos generales sobre las posibilidades que las TIC les ofrecen a las personas con discapacidad”* (2,89) mientras que la que alcanza una menor puntuación es *“Soy capaz de crear páginas web con unos parámetros elevados de accesibilidad”*.

A nivel general, los resultados nos permiten deducir que el conocimiento sobre discapacidad y TIC es escaso por lo que es necesario políticas o formación del

profesorado. Apenas declaran conocer aspectos como la lengua de signos, la máquina Perkins o programas específicos para la discapacidad motora.

Estos datos contrastan de forma llamativa con el hecho de que apenas afirman tener miedo de utilizar las TIC (2,78 sobre 10) y que tienen altos niveles de competencia según su propia valoración o autoconcepto (7 puntos sobre 10) y que tienen una alta motivación (7,8). Por lo tanto, el profesorado puede estar proactivo, pero necesita de un mayor conocimiento y experiencia en este campo de TIC y discapacidad.

Tabla 2.

Estadísticos descriptivos

	N	Media	Desv. típ.
Tengo conocimientos generales sobre las posibilidades que las TIC les ofrecen a las personas con discapacidad.	142	2,89	1,079
Sabría seleccionar TIC específicas en función de las características físicas, sensoriales y cognitivas de diferentes personas.	142	2,42	1,033
Conozco distintas experiencias educativas de aplicación de las TIC para personas con diferentes tipos de discapacidad.	142	2,50	1,122
En general, me siento preparado para ayudar al alumno con ciertas discapacidades en el uso de los apoyos técnicos y utilización de las TIC.	142	2,52	1,096
Me considero competente para localizar en la red, materiales educativos para alumnos con necesidades específicas de apoyo educativo.	142	2,84	1,335
Reconozco diferentes programas informáticos específicamente producidos para personas con discapacidad visual.	142	2,16	1,189
Sabría perfectamente decir los sujetos para los que pueden ser de utilidad las máquinas Perkins.	142	1,95	1,273
Sé realizar un documento escrito en un procesador de texto y eliminar los aspectos que pueden dificultar su utilización para personas con discapacidad visual.	142	2,25	1,296
De manera general, conozco las posibilidades que las TIC les ofrecen a los sujetos con limitaciones visuales.	142	2,39	1,260
Soy capaz de realizar adaptaciones curriculares apoyadas en TIC para sujetos con discapacidad visual.	142	2,20	1,131
Soy capaz de realizar adaptaciones curriculares apoyadas en TIC para sujetos con discapacidad auditiva.	142	2,25	1,170
Conozco el funcionamiento de la lengua de signos.	142	2,02	1,229

De manera general, conozco las posibilidades que las TIC les ofrecen a los sujetos con discapacidad auditiva.	142	2,34	1,248
Soy capaz de aplicar estrategias didácticas apoyadas en TIC para facilitar la integración de alumnos con discapacidad auditiva.	142	2,30	1,160
Soy capaz de señalar diferentes sitios web donde un profesor puede localizar recursos educativos para personas con discapacidad auditiva.	142	2,15	1,220
Soy capaz de aplicar estrategias didácticas apoyadas en TIC para facilitar la inclusión de alumnos con discapacidad cognitiva.	142	2,43	1,151
De manera general, conozco las posibilidades que las TIC les ofrecen a los sujetos con discapacidad cognitiva.	142	2,46	1,201
Puedo citar algunos programas educativos utilizados para la rehabilitación cognitiva.	142	2,04	1,220
Soy capaz de realizar adaptaciones curriculares apoyadas en TIC para sujetos con discapacidad cognitiva.	142	2,25	1,156
Soy capaz de describir las principales limitaciones que pueden contener los materiales multimedia para ser utilizados con personas con discapacidad cognitiva.	142	2,21	1,160
Conozco diferentes tipos de teclados para personas con diferentes tipos de limitaciones en la movilidad.	142	2,25	1,273
De manera general, conozco las posibilidades que las TIC les ofrecen a los sujetos con discapacidad motórica.	142	2,30	1,243
Conozco programas informáticos específicos para personas con discapacidad motórica.	142	2,08	1,194
Soy capaz de aplicar estrategias didácticas apoyadas en TIC para facilitar la inclusión de alumnos con limitaciones motóricas.	142	2,14	1,200
Soy capaz de realizar adaptaciones curriculares apoyadas en TIC para sujetos con limitaciones motóricas.	142	2,16	1,146
Sé qué son los test de accesibilidad para los sitios web.	142	2,11	1,195
Soy capaz de crear páginas web con unos parámetros elevados de accesibilidad.	142	1,82	1,054
Puedo señalar diferentes instituciones, nacionales e internacionales, que están relacionadas con el estudio y la investigación de la accesibilidad de los sitios web.	142	1,96	1,078
Soy capaz de explicar los principios que el Centro para el Diseño para Todos recomienda seguir, para conseguir sitios web que sirvan para alcanzar un “diseño para todos”.	142	1,84	1,076
Soy capaz de citar diferentes pruebas de accesibilidad.	142	1,86	1,049

Fuente: Elaboración propia

3.2 Conocimiento sobre TIC y discapacidad e influencia de la etapa educativa

Con el objetivo de conocer si hay diferencias en la escala empleada y validada por estudios previos (Medina et al., 2021) se procedió a realizar un análisis mediante la Prueba T de muestras independientes pues se recodificó la etapa educativa en dos categorías: educación infantil, primaria y secundaria (educación básica y obligatoria); y educación superior (Formación Profesional y Universidad).

Antes de proceder a comentar los resultados, destacar que en todas las variables se cumplió el supuesto de homogeneidad de varianzas ($p > 0,05$). En la tabla 2 se ofrecen los resultados incluyendo sólo aquellas donde se encuentran diferencias estadísticamente significativas al 1%, 5% o 10% de nivel de confianza.

Tan solo se detectan 5 variables donde existen diferencias estadísticas (ver tabla 3). Respecto a la discapacidad en general se observa que aquellos profesores de etapas superiores consideran que tiene más conocimiento (3,08 frente a 2,69 de media, $p = 0,028$). El resto de los ítems pertenecen al ámbito de la accesibilidad web. En todos ellos destaca que siempre es superior la media de los profesores de etapas superiores ($p < 0,10$). Consideran que conocer mejor los test de accesibilidad para sitios web, que son capaces de crear webs accesibles y señalar estudios o instituciones de accesibilidad web, así como son capaces de explicar las directrices o principios del diseño para todos en temas web.

Tabla 3.
Diferencias según etapa educativa en conocimiento y TIC accesible

	Etapa	N	Media	D. típ.	p-valor
Tengo conocimientos generales sobre las posibilidades que las TIC les ofrecen a las personas con discapacidad.	Básica y oblig.	70	2,69	1,123	0,028
	Superior	72	3,08	1,004	
Sé qué son los test de accesibilidad para los sitios web.	Básica y oblig.	70	1,91	1,151	0,060
	Superior	72	2,29	1,215	
Soy capaz de crear páginas web con unos parámetros elevados de accesibilidad.	Básica y oblig.	70	1,70	0,906	0,090
	Superior	72	1,94	1,174	
Puedo señalar diferentes instituciones, nacionales e internacionales, que están relacionadas con el estudio y la investigación de la accesibilidad de los sitios web.	Básica y oblig.	70	1,80	0,957	0,045
	Superior	72	2,11	1,170	
Soy capaz de explicar los principios que el Centro para el Diseño para Todos recomienda seguir, para conseguir sitios web que sirvan para alcanzar un “diseño para todos”.	Básica y oblig.	70	1,73	1,034	0,097
	Superior	72	1,94	1,112	

Fuente: Elaboración propia

Por otra parte, se analizaron tres aspectos fundamentales para la implantación de las TIC accesibles para el profesorado: la competencia percibida, el miedo o el estrés que le provoca el uso de las TIC accesibles, así como su nivel de motivación. Las tres variables se medían en escala métrica de 0 a 10 y también se cumplió el supuesto de homocedasticidad en todos los casos.

Los resultados (ver tabla 3) permiten conocer que hay diferencias significativas en cuanto al nivel de competencia percibida siendo superior en los profesores de las etapas educativas superiores ($p=0,049$). Con diferencias significativas al 10% ($p=0,067$) el nivel de motivación es también superior entre los profesores de universidad o FP con una diferencia superior a medio punto.

Tabla 4.
Diferencias según etapa educativa en competencia, estrés y motivación

	Etapa	N	Media	D. típ.	p-valor
Competencia respecto a las TIC	Básica y oblig.	70	6,61	1,882	0,049
	Superior	72	7,29	1,875	
Nivel de motivación para usar las TIC	Básica y oblig.	70	7,44	1,909	0,067
	Superior	72	8,00	1,986	
Nivel de miedo o estrés a la hora de usar las TIC	Básica y oblig.	70	3,04	2,856	0,191
	Superior	72	2,42	2,578	

Fuente: Elaboración propia

3.3. Conocimiento sobre TIC y discapacidad e influencia del sexo

En el caso del sexo se realizó de nuevo la prueba T para muestras independientes donde también se obtuvo la condición de homocedasticidad en todas las variables ($p>0,05$). El sexo solamente produce diferencias en tres casos (ver tabla 5):

- Relacionado con el conocimiento general, los hombres se consideran más preparados para ayudar a los alumnos con discapacidad.
- Con respecto a la discapacidad visual, las mujeres tienen una mejor comprensión o conocimiento de las máquinas Perkins (máquina mecánica que permite la escritura en Braille)
- Finalmente, referido a la discapacidad auditiva, los hombres se consideran más capaces de aplicar estrategias didácticas para los alumnos con este tipo de discapacidad.

Tabla 5.
Diferencias según sexo en conocimiento y TIC accesible

	Etapa	N	Media	D. típ.	p-valor
En general, me siento preparado para ayudar al alumno con ciertas discapacidades en el uso de los apoyos técnicos y utilización de las TIC.	Masculino	39	2,87	1,105	0,018
	Femenino	103	2,29	1,069	
Sabría perfectamente decir los sujetos para los que pueden ser de utilidad las máquinas Perkins.	Masculino	39	1,64	1,063	0,074
	Femenino	103	2,07	1,330	
Soy capaz de aplicar estrategias didácticas apoyadas en TIC para facilitar la integración de alumnos con discapacidad auditiva.	Masculino	39	2,61	1,228	0,098
	Femenino	103	2,21	1,167	

Fuente: Elaboración propia

Respecto a la valoración sobre su competencia, miedo y motivación hay diferencias al 5% respecto a la competencia donde los hombres sienten que tienen mejor preparación o habilidad para enfrentarse a las TIC con casi un punto de diferencia ($p=0,021$). Hay diferencias significativas al 10% ($p=0,098$) en cuanto al nivel de estrés siendo superior entre el sexo femenino (2,26 de media frente a 3,00 de los hombres). Y aunque, estadísticamente no hay diferencias, el nivel de motivación es mayor entre el sexo masculino. Con todo ello, podemos concluir que los hombres tienen una mayor predisposición al uso de las tecnologías en el aula.

Tabla 6.
Diferencias según etapa educativa en competencia, estrés y motivación

	Sexo	N	Media	D. típ.	p-valor
Competencia respecto a las TIC	Masculino	39	7,54	1,760	0,021
	Femenino	103	6,71	1,907	
Nivel de motivación para usar las TIC	Masculino	39	8,03	2,071	0,321
	Femenino	103	7,66	1,907	
Nivel de miedo o estrés a la hora de usar las TIC	Masculino	39	2,26	2,425	0,098
	Femenino	103	3,00	2,811	

3.4. Conocimiento sobre TIC y discapacidad e influencia de la experiencia

Por último, una variable de importancia es el nivel de experiencia o años de docencia donde se ha recodificado en dos categorías: menos de 15 años o más de 15 años de docencia. Esta variable también es un elemento adicional de análisis para conocer el efecto de la edad.

En este caso, sí que la edad y la experiencia es un factor de gran importancia para modelizar y conocer cuál es el conocimiento real en el ámbito educativo. Se encuentran diferencias estadísticas significativas en 20 de las 30 preguntas acerca de conocimiento sobre TIC y discapacidad. En todos los casos las puntuaciones medias son mayores en los profesores más jóvenes o con menos experiencia tanto en lo referido a discapacidad auditiva, visual, cognitiva, motora, y especialmente en lo referido a la accesibilidad web. De este modo, se puede extraer que se produce progresivamente una mejora en el conocimiento sobre inclusión y TIC entre el profesorado.

Tabla 7.
Diferencias según experiencia docente en conocimiento y TIC accesible

	Etapa	N	Media	D. típ.	p-valor
En general, me siento preparado para ayudar al alumno con ciertas discapacidades en el uso de los apoyos técnicos y utilización de las TIC.	Menos de 15 años	82	2,65	1,082	0,097
	15 años o más	60	2,35	1,102	
Me considero competente para localizar en la red, materiales educativos para alumnos con necesidades específicas de apoyo educativo.	Menos de 15 años	82	3,04	1,222	0,038
	15 años o más	60	2,57	1,442	
Sabría perfectamente decir los sujetos para los que pueden ser de utilidad las máquinas Perkins.	Menos de 15 años	82	2,17	1,313	0,016
	15 años o más	60	1,65	1,162	
Sé realizar un documento escrito en un procesador de texto y eliminar los aspectos que pueden dificultar su utilización para personas con discapacidad visual.	Menos de 15 años	82	2,45	1,316	0,033
	15 años o más	60	1,98	1,228	
De manera general, conozco las posibilidades que las TIC les ofrecen a los sujetos con limitaciones visuales.	Menos de 15 años	82	2,54	1,209	0,099
	15 años o más	60	2,18	1,308	
Soy capaz de realizar adaptaciones curriculares apoyadas en TIC para sujetos con discapacidad visual.	Menos de 15 años	82	2,40	1,142	0,011
	15 años o más	60	1,92	1,062	
	Menos de 15 años	82	2,41	1,143	0,050

Soy capaz de realizar adaptaciones curriculares apoyadas en TIC para sujetos con discapacidad auditiva.	15 años o más	60	2,03	1,17	8
Conozco el funcionamiento de la lengua de signos.	Menos de 15 años	82	2,20	1,31	0,04
				9	8
15 años o más	60	1,78	1,05	9	
Soy capaz de aplicar estrategias didácticas apoyadas en TIC para facilitar la integración de alumnos con discapacidad auditiva.	Menos de 15 años	82	2,54	1,12	0,00
				4	3
15 años o más	60	1,97	1,13	4	
Soy capaz de señalar diferentes sitios web donde un profesor puede localizar recursos educativos para personas con discapacidad auditiva.	Menos de 15 años	82	2,33	1,21	0,03
				8	8
15 años o más	60	1,90	1,18	9	
Soy capaz de realizar adaptaciones curriculares apoyadas en TIC para sujetos con discapacidad cognitiva.	Menos de 15 años	82	2,46	1,18	0,00
				8	8
15 años o más	60	1,95	1,04	8	
Soy capaz de describir las principales limitaciones que pueden contener los materiales multimedia para ser utilizados con personas con discapacidad cognitiva.	Menos de 15 años	82	2,44	1,15	0,00
				6	6
15 años o más	60	1,90	1,10	0	
Conozco programas informáticos específicos para personas con discapacidad motórica.	Menos de 15 años	82	2,23	1,25	0,08
				0	6
15 años o más	60	1,88	1,09	1	
Soy capaz de aplicar estrategias didácticas apoyadas en TIC para facilitar la inclusión de alumnos con limitaciones motóricas.	Menos de 15 años	82	2,30	1,20	0,04
				4	8
15 años o más	60	1,92	1,16	9	
Soy capaz de realizar adaptaciones curriculares apoyadas en TIC para sujetos con limitaciones motóricas.	Menos de 15 años	82	2,33	1,16	0,04
				6	2
15 años o más	60	1,93	1,08	7	
Sé qué son los test de accesibilidad para los sitios web.	Menos de 15 años	82	2,24	1,21	0,09
				3	8
15 años o más	60	1,92	1,15	4	

Soy capaz de crear páginas web con unos parámetros elevados de accesibilidad.	Menos de 15 años	82	2,01	1,13	0,01
	15 años o más	60	1,57	,871	2
Puedo señalar diferentes instituciones, nacionales e internacionales, que están relacionadas con el estudio y la investigación de la accesibilidad de los sitios web.	Menos de 15 años	82	2,17	1,07	0,00
	15 años o más	60	1,67	1,02	5
Soy capaz de explicar los principios que el Centro para el Diseño para Todos recomienda seguir, para conseguir sitios web que sirvan para alcanzar un “diseño para todos”.	Menos de 15 años	82	1,99	1,06	0,05
	15 años o más	60	1,63	1,07	2
Soy capaz de citar diferentes test de accesibilidad.	Menos de 15 años	82	2,00	1,04	0,06
	15 años o más	60	1,67	1,03	1

Fuente: Elaboración propia

Respecto a la valoración sobre su competencia, miedo y motivación hay diferencias respecto a la competencia donde los hombres sienten que tienen mejor preparación o habilidad para enfrentarse a las TIC con casi un punto de diferencia ($p=0,021$). Hay diferencias significativas al 10% ($p=0,098$) en cuanto al nivel de estrés siendo superior entre el sexo femenino (2,26 de media frente a 3,00 de los hombres). Y aunque, estadísticamente no hay diferencias, el nivel de motivación es mayor entre el sexo masculino. Con todo ello, podemos concluir que los hombres tienen una mayor predisposición al uso de las tecnologías en el aula.

Tabla 8.
Diferencias según etapa educativa en competencia, estrés y motivación

	Sexo	N	Media	D. típ.	p-valor
Competencia respecto a las TIC	Menos de 15 años	82	7,16	1,535	0,115
	15 años o más	60	6,65	2,284	
Nivel de motivación para usar las TIC	Menos de 15 años	82	7,89	1,714	0,257
	15 años o más	60	7,58	2,242	
Nivel de miedo o estrés a la hora de usar las TIC	Menos de 15 años	82	2,21	2503	0,281
	15 años o más	60	3,02	3,000	

Fuente: Elaboración propia

4. DISCUSIÓN

El objetivo principal de este trabajo es conocer el nivel de formación y conocimiento que presentan los maestros y profesores, con respecto a la aplicación de las Tecnologías de la Información y Comunicación para personas con discapacidad.

Las conclusiones de investigaciones como las de Batanero y Rodríguez-Martín (2018) y Batanero, Reyes Rebollo y El Homrani, (2018) presentan carencias en la formación y conocimiento del profesorado, concretamente de la etapa de educación primaria.

Podemos decir que las deficiencias presentes en los docentes en torno al conocimiento y formación de las TIC aplicadas a los estudiantes con discapacidad, se trata de una situación generalizada en el ámbito educativo, pues se encuentran en cualquier centro educativo indistintamente (Batanero, Graván y El Homrani, 2017); incluso entre los docentes de educación especial (Galiano-Barrocal, Sanz-Cervera y Tárraga Mínguez, 2015; Batanero, 2018) y no sólo referido al profesorado en activo, sino también con los estudiantes en formación inicial de profesorado (Batanero, 2018).

En este sentido, uno de los hallazgos centrales de este estudio ratifica y confirma estos antecedentes, con el añadido de que generaliza esta circunstancia a los docentes de todas las etapas educativas incluida la Universidad.

Un aspecto interesante de nuestros resultados y que discute los obtenidos por Batanero y Rodríguez-Martín (2018) se plantea en torno a cuestiones que podemos resumir o definir como actitudinales. En este sentido, los datos de nuestro estudio presentan a sujetos sin apenas miedo en el uso de las TIC y con niveles de competencia elevados según su propia valoración, lo que supone una alta motivación. Por tanto, a la vista de estos datos podemos decir que el profesorado parece estar proactivo y proclive al abordaje de estas cuestiones. Esto se muestra en desacuerdo con lo expuesto por Batanero y Rodríguez-Martín (2018) que manifiestan la ausencia de compromiso y conciencia del propio profesorado para revertir esta situación.

A pesar de que, como mencionábamos anteriormente, en términos generales la situación en torno a la temática central de este trabajo es imperfecta, lo cierto es que existen datos optimistas como los presentes en nuestro estudio, que muestran diferencias significativas en cuanto al nivel de competencia percibida, siendo superior en los profesores de las etapas educativas superiores. Sin embargo, investigaciones como la de Fernández-Batanero, Cabero-Almenara, Román-Graván y Palacios-Rodríguez (2022) apuntan a un bajo nivel de conocimiento de los docentes universitarios sobre el uso de materiales para personas con discapacidad.

Ofreciendo un mayor nivel de detalle se muestra la influencia del sexo sobre nuestro eje de investigación. En este sentido, los hombres sienten que tienen mejor preparación o habilidad para enfrentarse a las TIC, así como mayor predisposición para su uso en el aula con estudiantes con discapacidad. Un hecho que coincide con los resultados de Batanero et al., (2017) que ponen de manifiesto las diferencias en cuanto

a formación y aplicación de las TIC para estudiantes con discapacidad, siendo superiores las puntuaciones de los profesores sobre las profesoras.

En cuanto a la variable edad, nuestro trabajo destaca que los profesores más jóvenes se sienten más preparados para la aplicación de las TIC que los que tienen más años de experiencia. Esta cuestión coincide con las aportaciones de Suriá-Martínez (2011) al respecto.

Referencias bibliográficas

- Albashtawi, A. & Al Bataineh, K. (2020). The Effectiveness of Google Classroom Among EFL Students in Jordan: An Innovative Teaching and Learning Online Platform. *International Journal of Emerging Technologies in Learning*, 15(11), 78-88. doi:10.3991/ijet.v15i11.12865
- Arcangeli, L., Bacherini, A., Gaggioli, C., Sannipoli, M. & Balboni, G. (2020). Attitudes of Mainstream and Special-Education Teachers toward Intellectual Disability in Italy: The Relevance of Being Teachers. *Int. J. Environ. Res. Public Health*, 17, 7325. <https://doi.org/10.3390/ijerph17197325>
- Bataineh, K. B., Atoum, M. S., Alsmadi, L. A. & Shikhali, M. (2021). A Silver Lining of Coronavirus: Jordanian Universities Turn to Distance Education. *International Journal of Information and Communication Technology Education (IJICTE)*, 17(2), 1-11.
- Batanero, J. M. F., & Rodríguez-Martín, A. (2018). TIC y diversidad funcional: conocimiento del profesorado. *European Journal of Investigation in Health, Psychology and Education*, 7(3), 157-175.
- Batanero, J. M. F., Graván, P. R., & El Homrani, M. (2017). TIC y discapacidad. Conocimiento del profesorado de educación primaria en Andalucía. *Aula Abierta*, 46(2), 65-72.
- Batanero, J. M. M. F. (2018). Investigación sobre las TIC aplicadas a personas con discapacidad. Formación inicial del profesorado de Educación Primaria. *IJERI: International Journal of Educational Research and Innovation*, (9), 251-264.
- Bocconi, S. & Ott, M. (2011). ICT and universal access to education: towards a culture of accessibility. In *World Summit on Knowledge Society* (pp. 330-337). Springer, Berlin, Heidelberg
- Chang, T. Y., Hong, G., Paganelli, C., Phantumvanit, P., Chang, W. J., Shieh, Y. S. & Hsu, M. L. (2020). Innovation of dental education during COVID-19 pandemic. *Journal of Dental Sciences*, 16(1), 15-20.
- Chauhan, S. (2017). A meta-analysis of the impact of technology on learning effectiveness of elementary students. *Computers & Education*, 105, 14-30.
- Cohen, J. & Kupferschmidt, K. (2020). Strategies shift as coronavirus pandemic looms. countries Luxembourg, Germany, Montenegro and Ireland. *Technol Forecast Soc.*

- Comi, S. L., Argentin, G., Gui, M., Origo, F. & Pagani, L. (2017). Is it the way they use it? Teachers, ICT and student achievement. *Economics of Education Review*, 56, 24-39.
- Corredor, O. L. L., Calderón, D. I., García-Martínez, Á. & Reis, M. (2016). Didactics and teaching with accessibility and affectivity in higher education. In *Proceedings of the 7th International Conference on Software Development and Technologies for Enhancing Accessibility and Fighting Info-exclusion*, pp. 99-104
- Dujaili, J. A., Blebil, A. Q. & Mohammed, A. H. (2020). Approach to teaching and learning during COVID-19 global pandemic: Innovation in curriculum development. *Pharmacy Education*, 41-42.
- Falck, O., Mang, C. & Woessmann, L. (2018). Virtually no effect? Different uses of classroom computers and their effect on student achievement. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 80(1), 1-38.
- Fernández Batanero, J. M., Reyes Rebollo, M. M., & El Homrani, M. (2018). TIC y discapacidad. Principales barreras para la formación del profesorado. *EDMETIC, Revista de Educación Mediática y TIC*, 7 (1), 1-25.
- Fernández, J.M., y Rodríguez, A. (2017) TIC y diversidad funcional: conocimiento del profesorado. *European Journal of Investigation in Health, Psychology and Education*, 7 (3), 157-175. <https://idus.us.es/handle/11441/69546?>
- Fernández-Batanero, J. M. (2018). TIC y la discapacidad. Conocimiento del profesorado de Educación Especial. *Hekademos: revista educativa digital*, (24), 19-29.
- Fernández-Batanero, J. M., Cabero, J. & López, E. (2019). Knowledge and degree of training of primary education teachers in relation to ICT taught to students with disabilities. *British journal of educational technology*, 50(4), 1961-1978.
- Fernández-Batanero, J. M., Cabero-Almenara, J., Román-Graván, P., & Palacios-Rodríguez, 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*, 1-15.
- Fernández-Batanero, J. M., Graván, P. R. & Rojas, C. S. (2020). Are primary education teachers from Catalonia (Spain) trained on the ICT and disability?. *Digital Education Review*, (37), 288-303.
- Galiano-Barrocal, L., Sanz-Cervera, P., & Tárraga Mínguez, R. (2015). Análisis del conocimiento, uso y actitud de las TIC por parte de Maestros de Educación Especial.
- Grzona, M. A. (2014). Educational accessibility in inclusive classrooms: a didactic view. *Research & Postgraduate*, 29(2), 137-149.
- Guenaga, M. L., Barbier, A. & Eguíluz, A. (2017). Accessibility and information and communication technologies. *TRANS. Journal of Translation Studies*, (11), 155-169. <https://doi.org/10.24310/TRANS.2007.v0i11.3104>
- Hattangdi, A. & Ghosh, A. (2011). Enhancing the quality and accessibility of higher education through the use of Information and Communication Technologies.

- In *International Conference on Emergent Missions, Resources, and the Geographic Locus in Strategy as a part of the 11th Annual Convention of the Strategic Management Forum (SMF), India 2008* (Vol. 2011, pp. 1-14). DOI: [10.18848/2327-0144/CGP/v28i02/89-106](https://doi.org/10.18848/2327-0144/CGP/v28i02/89-106)
- Higueras-Rodríguez, L., Uroz Carreño, M., Lázaro, M.N, y Medina-García, M. (2021). Influence of ICT on Educational and Socioemotional Development in Primary Education: A Literature Review. *International Journal of Technologies in Learning*, 28(2), 89-106. DOI: [10.18848/2327-0144/CGP/v28i02/89-106](https://doi.org/10.18848/2327-0144/CGP/v28i02/89-106)
- Huawei (2018). Accelerating SDGs through ICT. *ICT Sustainable Development Goals Benchmark*.
- Jude, W. I. & Dankaro, J. T. (2012). ICT resource utilization, availability and accessibility by teacher educators for instructional development in College of Education Katsina-Ala. *New Media and Mass Communication*, 3, 1-6.
- Khetarpal, A. (2014). Information and communication technology (ICT) and disability. *Review of market integration*, 6(1), 96-113.
- Kramarenko, T., Bondar, K., & Shestopalova, O. (2021, March). The ICT usage in teaching mathematics to students with special educational needs. In *Journal of Physics: Conference Series* (Vol. 1840, No. 1, p. 012009). IOP Publishing.
- Kumar, R. (2008). Convergence of ICT and Education. *World Academy of Science, Engineering and Technology*, 40, 556-559.
- Medina-García, M. (2017). La educación inclusiva como mecanismo de garantía de la igualdad de oportunidades y no discriminación de las personas con discapacidad. Una propuesta de estrategias pedagógicas inclusivas. Ediciones Cinca
- Medina-García, M., García-Vita, M. M., Higueras-Rodríguez, L. (2020). La formación del profesorado universitario en discapacidad y atención a la diversidad [Comunicación]. CUICID 2020, Congreso Universitario internacional sobre contenidos, investigación, innovación y docencia, Barcelona, España.
- Medina-García, M., Higueras-Rodríguez, L., García-Vita, M. D. M., & Doña-Toledo, L. (2021). ICT, Disability, and Motivation: Validation of a Measurement Scale and Consequence Model for Inclusive Digital Knowledge. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(13), 6770.
- Ojuope, I. K., Adetunmbi, A. O. & Oyinloye, O. E. (2020). Awakening for 21st Century Challenges and Opportunities with the use of ICT Based Virtual Assistive Technology to Teach Early Childhood Education of Children with Learning Challenges in Pandemic Challenged Society. 2
- Oreshkina, O. & Gurov, A. (2019). Solving the problem of limited content accessibility in natural science disciplines for students with hearing impairments in technical university. In *2019 IEEE Global Engineering Education Conference (EDUCON)*, pp. 345-351
- Ott, M. (2011). School of the future: E-tools and new pedagogies to build up an inclusive learning community. In *Technology Enhanced Learning for People with Disabilities: Approaches and Applications* (pp. 105-120). IGI Global

- Schildkamp, K., Wopereis, I., Kat-De Jong, M., Peet, A. & Hoetjes, I. (2020). Building blocks of instructor professional development for innovative ICT use during a pandemic. *Journal of Professional Capital and Community*
- Serrano-Puche, J. (2013). "La educación mediática en la era de la hiperconectividad: una apuesta por la desconexión digital periódica". Editorial UOC.
- Stauffer, B. (2020). What's the Difference between Online Learning and Distance Learning? *Applied Educational Systems*. April 2.
- Suriá Martínez, R. (2011). Percepción del profesorado sobre su capacitación en el uso de las TIC como instrumento de apoyo para la integración del alumnado con discapacidad. *Profesorado, Revista de Currículum y Formación del profesorado*, 15(2), 299-314.
- Tiejun, Z. (2021). Implementation status and development thinking on "cloud national examination" in china under the situation of "Online Anti-COVID-19 Epidemic".
- Toledo, P., Llorente, M. C. (2016). Initial Teacher Training in the Use of Information and Communications Technology (ICT) for Education of the Sisabled. *Digital Education Review*, 30, 135-146.
- UNESCO (2005). Guidelines for inclusion: Ensuring access to education for all <http://unesdoc.unesco.org/images/0014/001402/140224e.pdf>
- Usmani, R. S. A., Saeed, A. & Tayyab, M. (2021). Role of ICT for Community in Education During COVID-19. In *ICT Solutions for Improving Smart Communities in Asia* (pp. 125-150). IGI Global.
- Vega-Gea, E., Calmaestra, J., & Ortega-Ruiz, R. (2021). Teacher perception on the use of ICT in inclusive education. *Pixel-Bit. Revista De Medios Y Educación*, 62, 235-268.
- Vicente, E., Mumbardó-Adam, C., Guillén, V.M., Coma-Roselló, T., Bravo-Álvarez, M.-Á. & Sánchez, S. (2020). Self-Determination in People with Intellectual Disability: The Mediating Role of Opportunities. *Int. J. Environ. Res. Public Health*, 17, 6201 <https://doi.org/10.3390/ijerph17176201>

Contribuciones del autor: Concepción, diseño y desarrollo M.M.G, L.H.R; metodología L.D.T.; validación L.D.T; análisis de datos L.D.T; revisión y edición M.M.G, L.H.R, M.L

Financiación: Esta investigación no recibió financiación externa.

Conflicto de intereses: No existen conflictos de intereses para la publicación de este manuscrito.

Declaración ética: Todos los procesos y procedimientos realizados en el desarrollo de esta investigación se han realizado conforme a los principios éticos establecidos por la comunidad científica.

Cómo citar este artículo:

Medina-García, M., Doña-Toledo, L., Higuera-Rodríguez, L., y Lázaro, M.N. (2022). El profesorado y el uso de las TIC para la accesibilidad universal: ¿Hacia dónde vamos?. *Profesorado. Revista de Currículum y Formación de Profesorado*, 26(3), 461-481. DOI: 10.30827/profesorado.v26i3.24098