

edmetic

Revista de Educación Mediática y TIC



**TIC y discapacidad. Principales barreras para la formación del profesorado**  
**ICT and disability. Main barriers to teacher training**

Fecha de recepción: 18/09/2017  
Fecha de revisión: 04/11/2017  
Fecha de aceptación: 03/12/2017

**Cómo citar este artículo:**

Fernández Batanero, J. M<sup>º</sup>, Reyes Rebollo, M. M<sup>º</sup> y El Homran, M. (2018). TIC y discapacidad. Principales barreras para la formación del profesorado. *EDMETIC, Revista de Educación Mediática y TIC*, 7(1), 1-25, doi: <https://doi.org/10.21071/edmetic.v7i1.9656>

## TIC y discapacidad. Principales barreras para la formación del profesorado ICT and disability. Main barriers to teacher training

José M<sup>a</sup> Fernández Batanero<sup>1</sup>, Miguel M<sup>a</sup> Reyes Rebollo<sup>2</sup>, Miguel y Mohammed  
El Homran<sup>3</sup>

### Resumen:

Este artículo, teniendo como problemática la Formación Permanente de los Maestros españoles en relación con las TIC aplicadas a personas con discapacidad, analiza las principales barreras para el desarrollo de planes de formación del profesorado y aquellos aspectos que se consideran prioritarios en dicha formación. En la parte empírica del estudio se analizaron 241 entrevistas realizadas a profesionales del sector educativo del estado español (miembros de equipos directivos, coordinadores TIC, directores y asesores tecnológicos de centros de formación del profesorado). Entre las conclusiones podemos destacar que las principales barreras que obstaculizan la realización de actividades de formación de TIC y discapacidad en la mayoría de las comunidades Autónomas vienen determinadas en primer lugar por factores económicos, de tiempo y de actitud del profesorado.

**Palabras claves:** Tecnologías de la Información y Comunicación, discapacidad, formación docente, Inclusión.

### Abstract:

This article examines the main barriers to the development of teacher training plans and those aspects that are considered to be a priority in this training, as a result of the ongoing training of Spanish teachers in relation to ICTs applied to people with disabilities. In the empirical part of the study, 241 interviews were carried out with professionals from the Spanish educational sector (members of management teams, ICT coordinators, directors and technology consultants of teacher training centers). Among the conclusions we can highlight that the main barriers that impede the implementation of ICT training and disability activities in most Autonomous Communities are determined primarily by economic factors, time and attitude of teachers.

**Keywords:** Information and communication technology, disability, teacher training, inclusion.

---

<sup>1</sup>Universidad de Sevilla, Sevilla (España), [batanero@us.es](mailto:batanero@us.es), Código ORCID: [orcid.org/0000-0003-4097-5382](https://orcid.org/0000-0003-4097-5382).

<sup>2</sup>Universidad de Sevilla, Sevilla (España), [mmreyes@us.es](mailto:mmreyes@us.es), Código ORCID: [orcid.org/0000-0003-1496-521X](https://orcid.org/0000-0003-1496-521X).

<sup>3</sup>Universidad de Granada, Granada (España), [mohammed@us.es](mailto:mohammed@us.es), Código ORCID: [orcid.org/0000-0003-3051-4101](https://orcid.org/0000-0003-3051-4101)

## 1. Establecimiento del problema y justificación del estudio

El presente artículo forma parte de un proyecto más amplio de investigación titulado "Diagnóstico y formación del profesorado para la incorporación de las TIC en alumnado con diversidad funcional" financiado en el marco del Plan Estatal de Fomento de la Investigación Científica y Técnica de Excelencia 2013-2016 (DIFOTICYD EDU2016 75232-P).

En la actualidad, a pesar de la evidencia de la existencia de avances en materia política y normativa que ha permitido dignificar a las personas con discapacidad (OMS y Banco Mundial, 2011), todavía en el plano de la acción, los procesos de exclusión e inclusión siguen siendo visibles, mostrando las dificultades y problemáticas que en el proceso concreto de participación plena siguen estando presentes.

Desde las edades más tempranas la apuesta por una educación inclusiva necesita del impulso de un sistema educativo que abra sus escuelas a todo el alumnado y que asegure, a cada uno de ellos, una enseñanza capaz de atender las diferencias existentes.

Dicha realidad no sería posible hoy día sin tener en cuenta el apoyo educativo que prestan las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) al proceso inclusivo, puesto que constituyen el andamiaje que va a permitir la participación y la realización de tareas ajustadas a las posibilidades e intereses de las personas (Cabero, Fernández Batanero y Barroso, 2016).

Es en este proceso de integración de las TIC en el aula donde el profesorado se configura como el elemento clave, pues como se ha puesto de manifiesto en numerosos estudios (Prendes y Gutiérrez, 2013; Valdivieso y González, 2016) uno de los factores críticos del éxito de los sistemas educativos es la existencia de profesorado formado, motivado e implicado (Mourshed, Chijioke y Barber, 2010). En esta línea, El Informe McKinsey, a partir de la comparación de los 10 mejores sistemas educativos del mundo (Finlandia, Corea del Sur, Japón o Canadá, entre ellos), destaca que el nivel educativo de un país depende de la formación, motivación y aprendizaje permanente de sus profesores y profesoras. Formación que pasa inexorablemente, en la sociedad actual, por su capacidad para la utilización de las TIC, adquiriendo

los conocimientos y habilidades necesarios que le permitan el uso de éstas como un recurso para acercar los procesos de enseñanza-aprendizaje a todos los alumnos, incluyendo aquellos con necesidades educativas especiales por discapacidad (Fernández Batanero y Bermejo, 2012). Por tal motivo, las distintas administraciones educativas han establecido políticas destinadas a la adquisición de competencias por parte del profesorado en TIC. Estas políticas formativas se han traducido en planes de formación que se han dirigido a dos vertientes (Condie y Munro, 2007). La primera es la formación inicial del profesorado, en la que se suele incluir en los planes de estudio un componente obligatorio en relación con las TIC. La segunda vertiente, es la que se dirige al desarrollo profesional del profesorado, al cual se le ofrece una formación continua por parte de las distintas administraciones educativas. Así pues, a modo de ejemplo, en el contexto andaluz la Consejería de Educación de la Junta de Andalucía ha propuesto el "Plan de éxito educativo 2016-2020" donde se hace una apuesta continua por las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) y las Tecnologías del aprendizaje y el conocimiento (TAC), mediante el uso de las TIC y las TAC en el marco del Plan de Estrategia Digital en Educación en Andalucía.

El trabajo que presentamos se centra en el ámbito de la formación continua del profesorado y su finalidad estriba en conocer las principales barreras u obstáculos para el desarrollo de planes de formación del profesorado en TIC para personas con discapacidad, así como los aspectos prioritarios para la formación.

Consideramos que este estudio es importante por varias razones, en primer lugar, porque a pesar de que la línea de investigación sobre formación del profesorado en TIC viene desarrollándose desde hace más de dos décadas, todavía hoy en día, son muy escasos los estudios realizados sobre la formación en TIC especialmente para personas con diversidad funcional por discapacidad. Pensamos que una escuela inclusiva debe intentar eliminar o minimizar las barreras que limitan el correcto aprendizaje de sus alumnos y alumnas, con especial atención a los más vulnerables. Una segunda razón obedece a aspectos sociales, donde los procesos de discriminación y exclusión social en la población con discapacidad son de especial

preocupación en familias, centros educativos, ayuntamientos y otras instituciones con incidencia en la formación ciudadana; por último, reparar en los factores de eficiencia y eficacia de las prácticas pedagógicas con TIC, ya que aumentan la comunicación y potencian las capacidades de las personas con discapacidad favoreciendo la reducción de sus limitaciones.

En definitiva, este trabajo resulta interesante, además, porque permite analizar no sólo la formación del profesorado en TIC en educación primaria, sino porque también se estará en condiciones de buscar evidencias que permitan argumentar la existencia de factores favorecedores del aprendizaje con TIC, que potencian el desarrollo de buenas prácticas educativas.

Partiendo de este contexto nos hemos planteado las siguientes preguntas de investigación:

- ¿Cuáles son las principales barreras u obstáculos para el desarrollo de planes de formación del profesorado en TIC para personas con discapacidad?
- ¿Qué aspectos se consideran prioritarios en la formación del profesorado de educación primaria en relación con las TIC y la discapacidad?

## 2. Revisión de la literatura

El camino para la integración de las TIC en educación no ha sido fácil y aun hoy, su máximo potencial no ha sido alcanzado, del mismo modo que el pensamiento pedagógico no ha avanzado en paralelo con los avances tecnológicos, ya que éstos en el ámbito de la educación inclusiva en los países desarrollados son muy lentos. Una de las conclusiones más destacables de los estudios recientes en nuestro contexto es que, a pesar del incremento de la disponibilidad de recursos tecnológicos en las escuelas, la práctica pedagógica de los docentes en el aula no supone necesariamente una modificación sustantiva del modelo de enseñanza tradicional (Area, 2008; Area et al., 2010). De ahí, la necesidad de que los docentes adquieran habilidades y capacidades relacionadas con el uso de las TIC, entre otros motivos, debido a la falta de formación, variable que sigue siendo uno de los

factores que limitan el uso de las TIC en las aulas de orientación inclusiva.

El uso de la tecnología en la educación juega un papel particularmente importante al permitir el desarrollo del currículo flexible y ayudar a los alumnos con discapacidad a participar como iguales en la experiencia de aprendizaje, ayuda a prepararlos para el aprendizaje permanente, la diversión, y el trabajo fuera de la escuela (Panzavolta y Lotti, 2012).

En el ámbito internacional son numerosas las publicaciones e investigaciones que muestran la importancia de la integración de la tecnología para la mejora del aprendizaje del alumnado. Ahora bien, si nos situamos en el ámbito de la discapacidad, podemos comprobar que son escasos los estudios que ponen especial énfasis en el potencial que tienen las TIC en estudiantes con diversidad funcional por discapacidad (Shih et al., 2011; Wallace y Georgina, 2014; Khetarpal, 2014; Istenic y Bagon, 2014; Ramos y Andrade, 2016; Turner-Cmuchal y Aitken, 2016; Alper y Goggin, 2017).

Aunque las TIC pueden constituir un eficaz instrumento para mejorar la educación de todo el alumnado, es necesario que lleve aparejada una transformación de las actuaciones docentes, ya que el aprendizaje de los estudiantes se relaciona con la calidad de las prácticas en las que participan dentro del aula. De todos los factores que pueden incidir en dicha transformación, existe uno que ejerce un gran influjo y no es otro que el grado de formación tecnológica del profesorado (Coll, Mauri y Onrubia, 2008).

En este sentido, y a nivel internacional, podemos destacar también la escasez de aquellos estudios destinados a la formación del profesorado para enseñar con éxito las TIC, en el marco de la discapacidad. En todos ellos, se pone de manifiesto la falta de formación del profesorado en este ámbito (Liu, 2011; Yusof, Gnanamalar, Low, y Aziz, 2014; Altinay. y Altinay, 2015; Vladimirovna y Sergeevna, 2015). Autores como Scolartic (2015) van aún más lejos y en su trabajo se resalta la importancia del componente pedagógico sobre el tecnológico, lo que nos lleva a inferir que existe una relación directa y negativa en el desempeño del docente, ya que a mayores niveles de complejidad, se evidencia menores competencias.

En el contexto español el volumen de producción de trabajos relacionados con la problemática de la capacitación en TIC del profesorado y

de las competencias que necesitan para su utilización es abundante, como se ha puesto de manifiesto en los últimos años (Fernández Batanero y Bermejo, 2012; Rosario y Vázquez, 2012; Terigi, 2013; Rangel y Peñalosa, 2013; Ortiz, Almazán, Peñaherrera y Cachón, 2014).

Los estudios realizados con el objeto de conocer la competencia digital de los docentes para facilitar la integración de las TIC en el aula apuntan que, si bien los docentes tienen cierto dominio sobre aspectos técnicos, no utilizan la tecnología para la práctica docente pues ésta requiere habilidades o capacidades de mayor nivel (Prendes y Gutiérrez, 2013), conclusiones coincidentes con las de Scolartic (2015). Así pues, si hablamos de las competencias TIC necesarias para utilizarlas con personas con diversidad funcional por discapacidad, podemos comprobar el poco volumen de trabajos existentes, y en ellos se destaca también la falta de formación y conocimiento que tiene el profesorado respecto a los diferentes tipos de tecnologías que pueden utilizarse con estas personas, las posibilidades que ofrecen, y las funciones para las que pueden ser utilizadas (Molina, Pérez y Antiñolo, 2012; Roig, Ferrández, Rodríguez-Cano y Crespo, 2012; Tello y Cascales, 2015; Toledo y Llorente Cejudo, 1916).

Dicha falta de formación en TIC constituye uno de los principales obstáculos o barreras con los que se encuentran los docentes a la hora de atender al alumnado con discapacidad en el aula (Gomiz, 2016). En este sentido, trabajos como los de Silva y Austillo (2012) ponen de manifiesto, además de la falta de formación, la falta de apoyos concretos como tiempo, capacitaciones y apoyo financiero. Así mismo, en el estudio se recoge también como obstáculos la falta de reconocimiento e incentivo a los docentes. Otra barrera a destacar es la falta de tiempo, que dificulta la planificación del trabajo educativo (Barrantes, Casas y Luengo, 2011). Por otra parte, autores como Ramírez, Cañedo y Clemente (2011) manifiestan que la actitud del profesorado hacia las TIC también constituye una barrera para la formación docente.

Sin duda, todos estos aspectos repercuten negativamente en los procesos de enseñanza-aprendizaje con las TIC, impidiendo hacer más

accesible la información y potenciar las capacidades de las personas, en el caso del alumnado con discapacidad, ayudando a que sus dificultades se vieran paliadas y, en algunos casos, sus limitaciones se redujeran al mínimo (Homero, Tejedor y Calvo, 2017).

Para Cullen y Alber-Morgan (2015) el uso cotidiano de diversas tecnologías por el alumnado con discapacidad tiene efectos positivos en su enseñanza haciéndolos independientes. Por lo tanto, cuando la tecnología se integre adecuadamente en el aula, los alumnos, tengan la discapacidad que tengan, dispondrán de múltiples medios para formarse y lograr una adecuada formación académica. Es por ello, que los docentes no solo tienen que tener conocimientos teóricos de las materias que imparte, sino también de los recursos adaptados que existen y que son necesarios para enseñar al alumno discapacitado.

No cabe duda que los beneficios que las TIC ofrecen al alumnado con discapacidad son muchas y muy diversas. En concreto pueden facilitar el acceso a todo tipo de información de manera más fácil y cómoda; favorecer la autonomía de los estudiantes, pudiéndose adaptar a las necesidades y demandas de cada alumno o alumna de forma personalizada; favorecer la comunicación sincrónica y asincrónica de estos estudiantes con el resto de compañeros y el profesorado; ayudan a la adaptación del entorno; mejoran el desarrollo cognitivo gracias a las actividades que sí que se pueden hacer; ahorrar tiempo para la adquisición de habilidades y capacidades; favorecer el diagnóstico del estudiante; respaldar un modelo de comunicación y de formación multi-sensorial; propiciar una formación individualizada, ya que los alumnos puedan avanzar a su propio ritmo, lo cual es de extrema importancia para estos sujetos; favorecer el desarrollo de la autonomía e independencia de las personas; evitar la marginación, la brecha digital, que introduce el verse desprovisto de utilizar las herramientas de desarrollo de la sociedad del conocimiento; facilitar la inserción socio-laboral del alumno con dificultades específicas; proporcionar momentos de ocio; ahorrar tiempo para la adquisición de habilidades y destrezas; los ejercicios que deben realizar los alumnos pueden ser ejecutados y repetidos con mínimos esfuerzos para que los estudiantes adquieran las competencias, actitudes y capacidades;



propician el acercamiento de estas personas al mundo científico y cultural; o que pueden ser excelente simuladores (Toledo, 2013).

### 3. Método

El propósito del estudio ha sido conocer las principales barreras que encuentran los directivos y asesores de educación primaria, en el estado español, para el desarrollo de planes de formación en TIC para personas con discapacidad, así como aspectos que se consideran prioritarios en dicha formación.

El diseño de la investigación se sitúa desde una perspectiva de investigación etnográfica de carácter descriptivo, a partir de la cual el enfoque de recolección y análisis de datos se ha definido desde técnicas cualitativas. La técnica destinada a la recogida de la información ha sido la entrevista semiestructurada elaborada ad hoc.

Para la validación de las entrevistas se optó por aplicar la técnica de juicio de expertos, siendo ésta realizada mediante un documento anexo a la entrevista, con una serie de cuestiones abiertas y que fueron entregadas a ocho especialistas procedentes de distintas universidades españolas (profesores expertos en TIC y educación especial), así como 2 asesores TIC de centros de formación del profesorado (CEP). En la validación del protocolo de entrevistas, se utilizó el método *Delphi*, debido a que estriba en el reconocimiento de la superioridad del juicio de grupo sobre el juicio individual (Linstone y Turoff, 1975).

Las categorías de las entrevistas han girado en torno a: aspectos sociodemográficos (tipo de centro, comunidad/ciudad autónoma, provincia, cargo que ocupa, sexo y antigüedad en el cargo); concepto de diversidad funcional; concepto de discapacidad; beneficios TIC para personas con discapacidad; concienciación y preparación del profesorado; desarrollo de experiencias de formación; promoción de la formación; barreras para el desarrollo de planes de formación; prioridad en la formación. Para el análisis de contenido, se han seguido las siguientes fases: pre-análisis, formación del sistema categorial, codificación y análisis e interpretación, utilizando para ello

una herramienta informática que facilita el análisis cualitativo de datos, NVivo 11.

Por último, cabe mencionar que la elaboración de las categorías y la decisión de tomar las respuestas de los entrevistados como correctas o incorrectas han estado sujetas a criterios de concordancia y fiabilidad. Es decir, el análisis realizado, tanto para el proceso de construcción del sistema de categorías (concordancia entre codificadores), como para el momento en el que los codificadores han hecho uso de ese sistema de categorías (fiabilidad), ha dado como resultado un coeficiente *kappas* excelente por encima de 0.75 (Fleiss, 1981).

El sistema categorial utilizado para el análisis de las entrevistas y confeccionado a partir del análisis de la entrevistas, en los dos aspectos que se muestran en este artículo, ha sido el siguiente (Tabla 1):

Tabla 1. Sistema categorial

CATEGORIAS Y DEFINICIÓN	SUBCATEGORIAS	EJEMPLOS
<b>Barreras para el desarrollo de planes de formación:</b> obstáculo que impide o dificulta la realización de actividades de formación.	- Actitud del profesorado	"Las barreras tienen que ver, fundamentalmente, de índole personal. De aquellos maestros o maestras que no están implicados o que no son partidarios (ENTRE.069)."
	- Calidad de la formación	"La formación de los profesionales dentro de las redes oficiales de formación es deficiente en cuanto a que es escasa y alejada de la realidad escolar (ENTRE.211)."
	- Distancia geográfica	"Quizás uno de los problemas es que nos encontramos lejos de los centros de formación (ENTRE.113)."
	- Económicas	"El económico, el apoyo institucional, el que verdaderamente sea una apuesta por las nuevas tecnologías para que el profesorado tenga unos buenos materiales (ENTRE.066)."
	- Escasa oferta formativa	"Existe mucha demanda, pero poca oferta de este tipo de recursos. El profesorado que se quiere formar lo hace a través de cursos privados

	- Escasez de alumnado con discapacidad	(ENTRE.139)." "La propia barrera es que no hay un alumnado muy numeroso o simplemente que las discapacidades pueden ser muy dispares, entonces claro dar un curso centrado en una discapacidad abarca a muy pocos alumnos (ENTRE.022)."
	- Falta de tiempo	"La principal barrera es que los maestros cada vez tenemos más trabajo y toda la formación la tenemos que hacer en nuestro tiempo libre, entonces a veces son muchas las áreas o las facetas en las que nos tenemos que formar... que es complicado (ENTRE.052)."
<b>Prioridad en la formación:</b> preferencia del profesorado en la formación (Respuesta de opción múltiple).	- a) Conocer materiales tecnológicos específicos. - b) Conocer diferentes softwares. - c) Saber aplicar estrategias didácticas y adaptaciones curriculares. - d) Localizar sitios web con recursos educativos. - e) Conseguir adaptar un equipo informático. - f) Conocer instituciones relacionadas con la accesibilidad de los sitios web.	(Igual a las subcategorías)

### 3.1. Población y muestra

En esta investigación han participado 241 profesionales del sector educativo. Para la selección de la muestra se ha optado por un muestreo probabilístico, ya que el objetivo del estudio es estimar lo que es cierto para una población a partir de un grupo de participantes. Concretamente se ha hecho por grupos en el que se han identificado unidades grupales naturales, en nuestro caso, comunidades/ciudades autónomas y tipos de centro. Una vez realizada la agrupación, los sujetos han sido seleccionados al azar, de tal manera que

todos ellos han tenido la misma probabilidad de resultar escogidos (principio de equiprobabilidad) (McMillan y Schumacher, 2005: 135-140).

Por lo tanto, los informantes claves han sido profesionales educativos (Directores, coordinadores TIC, directores de centros de formación del profesorado (CEP) y asesores tecnológicos de centros de formación del profesorado) pertenecientes a centros educativos de titularidad pública, privada y concertada, así como centros de formación del profesorado (CEP en adelante), ubicados en 19 comunidades y ciudades autónomas de España.

Tabla 2. Distribución Comunidades/Ciudades autónomas y tipo de centro

	CEP	CEIP	CPC	CP	TOTAL
Andalucía	3	7	3	3	16
Aragón	3	6	2	2	13
Asturias	2	7	2	2	13
Cantabria	2	6	2	3	13
Castilla La Mancha	2	6	6	0	14
Castilla y León	2	7	3	3	15
Cataluña	3	7	4	3	17
Ceuta	0	2	3	0	5
Extremadura	3	6	2	2	13
Galicia	2	6	2	3	13
Islas Baleares	2	6	2	2	12
Islas Canarias	2	7	1	2	12
La Rioja	1	6	5	0	12
Madrid	3	6	3	3	15
Melilla	1	3	1	1	6
Murcia	1	6	2	2	11
Navarra	2	7	3	1	13
País Vasco	2	7	3	2	14
Valencia	2	7	2	3	14

La distribución de las entrevistas realizadas ha sido la siguiente: 174 miembros del equipo directivo, 29 coordinadores TIC, 23 directores de centros de formación del profesorado (CEP) y 15 asesores tecnológicos de centros de formación del profesorado (CEP). Todas las entrevistas se han realizado de

forma personal.

Del total de la muestra, el 53,11% se corresponde a directores de centros educativos o centros de formación (N= 128), el 25,31% hace referencia a jefes de estudios (N= 61), y el 21,58% a coordinadores TIC de centros educativos o asesores de centros de formación (N= 52). Decir que el 43,9 % de los entrevistados son hombres y el 56% son mujeres.

#### 4. Resultados

Apoyados en la base empírica de las opiniones de los informantes, intentaremos aquí reflexionar sobre las preguntas de investigación de este trabajo.

##### *Barreras para el desarrollo de planes de formación*

Una vez comprobado que los centros aseguran que se oferta y promociona la formación mediante cursos, grupos de trabajo, proyectos, reuniones y/o seminarios (79,69%), pero que realmente no se realizan experiencias de formación suficientes (66,8%) se hace necesario conocer cuáles son las barreras o impedimentos que dificultan el desarrollo de esas actividades de formación.

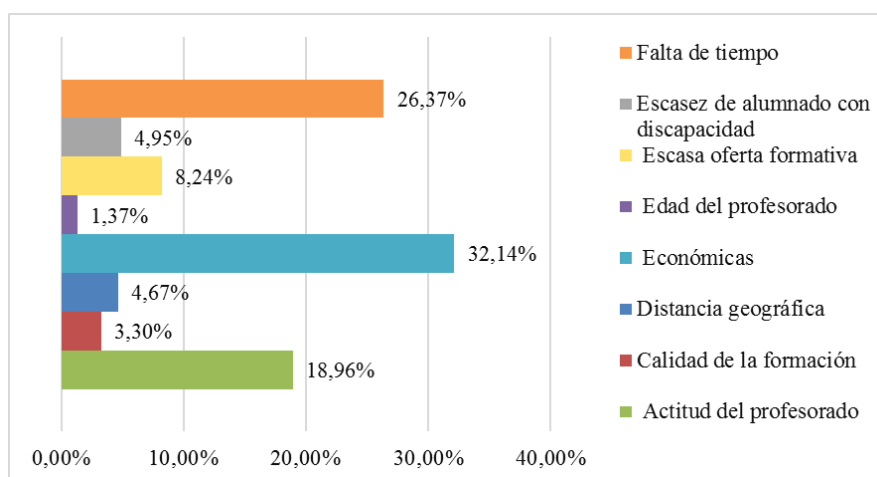


Figura 1. Principales obstáculos para realizar actividades de formación. Fuente: Elaboración propia

En la figura 1 se muestran en porcentajes las principales barreras que, según los entrevistados, obstaculizan la realización de actividades de formación. Las barreras que presentan un mayor porcentaje de aparición son:

- La relacionada con factores "económicos" (32,14%). En este caso, destacan respuestas como:
  - "La primera barrera yo creo que es la económica. Si tú no tienes dispositivos, ni móviles, ni ordenadores para hacer tareas difícilmente los podrás utilizar en el aula. Es más, algunos profesores utilizan aparatos personales en el aula (ENTRE.122)".
  - "Principalmente el tema económico. Estos cursos suponen un fuerte gasto para los centros y los centros concertados disponen de muy pocos recursos económicos para afrontarlos (ENTRE.176)".
  - "Pues la principal barrera son los recursos materiales que tenemos, los presupuestos. El centro demanda todos los años cursos de formación, entre ellos sobre diversidad funcional a través de ese plan de formación y nos encontramos con la dificultad de que los presupuestos no llegan a través del CEP y demás (ENTRE.227)".
- La referida a "la falta de tiempo" (26,37%). Los entrevistados manifiestan que:
  - "Barreras es la disponibilidad del profesorado o del tiempo, que no siempre se tiene tiempo. Muchas veces el profesorado si quiere, pero no dispone del tiempo, es decir, no hay tiempos en los centros para esa formación, no disponemos de horario, sobre todo en los centros de primaria (ENTRE.013)".
  - "Fundamentalmente el tiempo y la falta de reconocimiento, es decir, todo ese tipo de formación hay que hacerla siempre a costa del propio dinero y tiempo de cada profesor. El que lo hace, lo hace voluntariamente y en su tiempo libre. (ENTRE.110)".
  - "La principal barrera es la falta de tiempo ya no solo para realizar la formación, sino para preparar las sesiones en las que podamos incorporar los conocimientos adquiridos (ENTRE.154)".
- La referente a "la actitud del profesorado" (18,96%). En este sentido, los entrevistados realizan manifestaciones en relación

con un edad avanzada para la formación y la poca concienciación de la importancia de dichos aprendizajes:

“Desgana por alguna parte del profesorado porque ya son más mayores, ven que ya está cerca su jubilación y todo esto les parece muy complicado (ENTRE.037)”.

“La disposición del personal docente, por las razones que sean existen profesores que no están muy por la labor de formarse en el uso y empleo de las nuevas tecnologías (ENTRE.133)”.

“La principal barrera es la concienciación del profesorado. El profesorado muchas veces es consciente del problema que tiene, pero a la vez es egoísta a la hora de demandar las acciones formativas (ENTRE.225)”.

Asimismo, interesa subrayar que la aparición de las barreras relacionadas con factores como el “económicos” y “la falta de tiempo” es compartida por bastantes Comunidades/Ciudades Autónomas a excepción de Galicia e Islas Baleares, que consideran que el principal obstáculo es “la actitud del profesorado” y, La Rioja que resalta como barrera la “escasa oferta formativa”, es decir, justifican que el problema está en que hay un límite de plazas en los cursos ofertados.

“Muchas veces es la limitación en plazas. La ciudad saca un curso con 20 o 30 plazas para todo el profesorado, y muchas veces, mucha gente se queda fuera. Esa es la única barrera que puedes encontrar, la limitación de plazas porque a nosotros como centro concertado nos tratan de forma distinta que a los de la pública (ENTRE.042)”.



Figura 2. Obstáculos por comunidades. Fuente: Elaboración propia

Por último, y a tenor de las respuestas dadas, en la tabla 3 podemos observar que son los CEIP los que aseguran encontrar un mayor porcentaje de barreras para realizar actividades de formación. Los datos podrían justificar los resultados obtenidos en las categorías relacionadas con la formación del profesorado. Resulta que los CEIP son los que más oferta reciben, pero los que menos experiencias de formación realizan. Este hecho resulta llamativo y la explicación vendría dada por el número elevado de barreras u obstáculos que se encuentran para llevarlas a cabo.

Estas barreras también están presentes en el resto de centros, por lo tanto, se hace necesaria la propuesta de una actividad de formación que se adapte al profesorado y que no tenga en cuenta factores como los tratados en esta categoría que dificultan su desarrollo.

Tabla 3. Barreras por instituciones. Fuente: Elaboración propia.

	Público	Concertado	Privado	CEP
Actitud del profesorado	46,38%	14,49%	15,94%	23,19%
Calidad de la formación	58,33%	16,67%	16,67%	8,33%
Distancia geográfica	64,71%	5,88%	29,41%	0%
Económicas	42,86%	15,97%	17,65%	23,53%
Edad del profesorado	60%	0%	40%	0%
Escasa oferta formativa	43,33%	26,67%	20%	10%
Escasez de alumnado con discapacidad	44,44%	16,67%	16,67%	22,22%
Falta de tiempo	55,67%	24,75%	14,43%	5,15%



### Prioridad en la formación

En la siguiente categoría, se muestran varias afirmaciones que tratan sobre aspectos que deben contemplar las actividades de formación dirigidas a maestros de educación primaria. Los participantes han tenido la posibilidad de elegir las tres afirmaciones que consideran prioritarias en la formación del profesorado.

Entre los resultados más relevantes, los entrevistados consideran prioritarias que las actividades de formación faciliten la labor de aplicar estrategias didácticas y adaptaciones curriculares apoyadas en TIC (86,72%), que favorezcan el poder conocer materiales tecnológicos específicos para alumnado con discapacidad (61,83%), localizar sitios web con recursos educativos para personas con discapacidad (41,91%), así como conseguir adaptar un equipo informático a las necesidades educativas de cualquier persona con discapacidad (41,91%).

También se considera conveniente destacar que la afirmación “conocer instituciones relacionadas con la accesibilidad de los sitios web” es la que menor porcentaje de elección ha tenido (18,67%). Es llamativo el resultado obtenido debido a que la accesibilidad fue la subcategoría que alcanzó una elevada frecuencia de aparición en la categoría relacionada con los “beneficios que aportan las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) a las personas con discapacidad”.

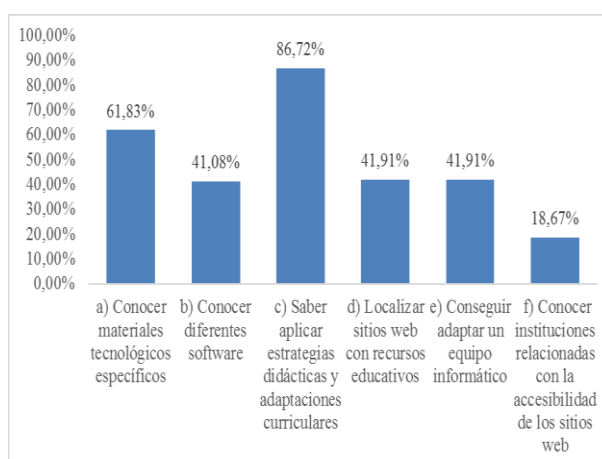


Figura 3. Aspectos que deben contemplar las actividades de formación. Fuente: Elaboración propia.

De igual modo, la elección de aquellos elementos que deben ser incluidos en la formación del profesorado varía en función de las comunidades o ciudades autónomas. La afirmación "saber aplicar estrategias didácticas y adaptaciones curriculares" ha vuelto a ser compartida por bastantes Comunidades/Ciudades Autónomas a excepción de Asturias, La Rioja y Murcia que le atribuyen mayor importancia al conocimiento de materiales tecnológicos específicos y, Ceuta y Melilla que consideran necesario que la formación del profesorado incluya el conocimiento de diferentes software específicos para ser utilizados con el alumnado con diversidad funcional.



Figura 4. Actividades de formación por comunidades. Fuente: Elaboración propia

Finalmente, nos gustaría añadir que en función del tipo de centro los resultados no nos permiten establecer diferencias relevantes, ya que el porcentaje de elección de las afirmaciones se ha mantenido bastante similar en cada uno de estos. A pesar de ello, el resultado obtenido pone de manifiesto la necesidad de una actividad de formación que incluya todos los elementos (materiales, software, aplicación de estrategias y adaptaciones, sitios web, adaptación de equipos informáticos e instituciones accesibles).

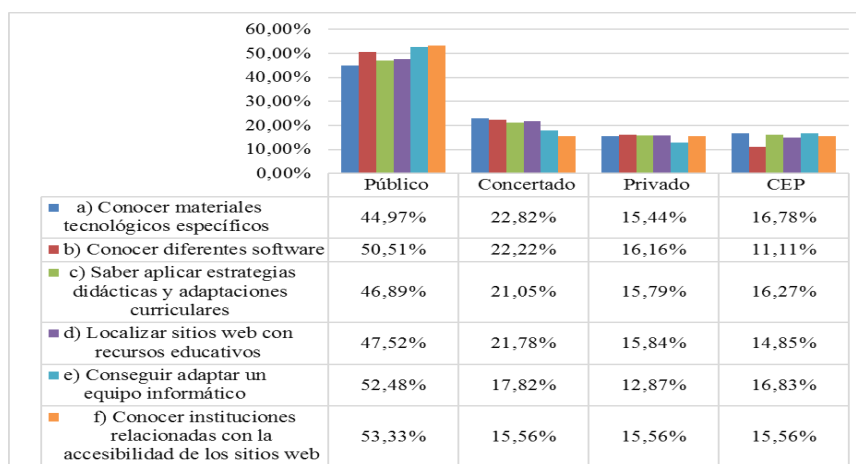


Figura 5. Prioridad en la formación según la institución. Fuente elaboración propia

## 5. Discusión y conclusiones

Las principales barreras que obstaculizan la realización de actividades de formación de TIC y discapacidad en la mayoría de las comunidades Autónomas vienen determinadas en primer lugar por factores intrínsecos como son: económicos, de tiempo y de actitud del profesorado. Aspecto que coincide con los estudios realizados en la misma dirección, pero no específicamente con el alumnado con discapacidad (Silva y Austillo, 2012; Barrantes, Casas y Luengo, 2011; Ramírez, Cañedo y Clemente, 2011).

Es de destacar que los Centros Educativos de Educación infantil y Primaria (CEIP) son los que más oferta reciben, pero a la vez son los que menos experiencias de formación realizan. La causa de ello viene determinada por factores como los anteriores.

En los centros públicos las principales barreras que se presentan vienen determinadas por la "distancia geográfica", seguidas de la "calidad en la formación" y la falta de tiempo para su realización. Por el contrario los centros concertados consideran como principal barrera la escasa oferta formativa, seguida de la falta de tiempo. Los centros de titularidad privada consideran el factor económico como el principal factor.

En nuestro estudio se pone de manifiesto que la falta de formación y de confianza del profesorado en las TIC es determinante para su compromiso con ellas. Esta carencia está directamente relacionada con la calidad y cantidad

de los programas de formación del profesorado. En este sentido, La comunidad autónoma de la Rioja ofrece la menor oferta formativa del país.

En lo referente a la prioridad en la formación se considera necesario que las actividades de formación faciliten la labor de aplicar estrategias didácticas y adaptaciones curriculares apoyadas en TIC, favorezcan el poder conocer materiales tecnológicos específicos para alumnado con discapacidad y faciliten la localización de sitios web con recursos educativos para personas con discapacidad. En definitiva, se pone de manifiesto la necesidad de una actividad de formación que incluya todos los elementos (materiales, software, aplicación de estrategias y adaptaciones, sitios web, adaptación de equipos informáticos e instituciones accesibles).

En último lugar, indicar que es necesario adoptar importantes medidas en la formación inicial de los docente con el objeto de que se le capacite en la incorporación y utilización adecuada de las TIC en la enseñanza de personas con diferentes tipos de discapacidad, sobre todo teniendo en cuenta que la realidad a la que nos enfrentamos cada vez dispone de herramientas tecnológicas más novedosas y enriquecedoras que nos ofrecen un abanico amplio de aplicaciones y herramientas adecuadas para este fin.

### **Agradecimientos**

Nuestro agradecimiento al Ministerio de Economía, Industria y Competitividad por la financiación del proyecto en el marco del Plan Estatal de Fomento de la Investigación Científica y Técnica de Excelencia 2013-2016 (DIFOTICYD EDU2016 75232-P).

### **Referencias bibliográficas**

- ALPER, M. y GOGGIN, G. (2017). Digital technology and rights in the lives of children with disabilities. *New Media y Society*. Recuperado de <http://journals.sagepub.com/doi/full/10.1177/1461444816686323>
- ALTINAY, A. y ALTINAY, Z. (2015). Examination on ICT integration into Special Education Schools for Developing Countries. *TOJET: The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 14(3), 70-72.
- AREA, M. (2008). La innovación pedagógica con TIC y el desarrollo de las

- competencias informacionales y digitales. *Investigación en la Escuela*, 64, 5-17.
- AREA, M., CEPEDA, O., GONZÁLEZ, D., y SANABRIA, A. (2010). Un análisis de las actividades didácticas con TIC en aulas de educación secundaria. *Pixel Bit. Revista de Medios y Educación*, 38, 187-199.
- BARRANTES, C, G., CASAS G, L., y LUENGO G, R. (2011). Obstáculos percibidos para la integración de las TIC por los profesores de infantil y primaria en Extremadura. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 39, 83-94. Recuperado de: <http://cdc.sav.us.es/pixelbit/images/stories/p39/07.pdf>
- COLL, C., MAURI, T., y ONRUBIA, J. (2008). Análisis de los usos reales de las tic en contextos educativos formales: una aproximación sociocultural. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 10(1). Recuperado de <http://redie.uabc.mx/vol10no1/contenido-coll2.html>
- CONDIE, R., MUNRO, B., MUIR, D., y COLLINS, R. (2005). *The impact of ICT Initiatives in Scottish Schools: Phase3*. Edinburg: Scottish Executive Education. Recuperado de <http://www.scotland.gov.uk/Publications/2005/09/14111116/11170>
- CABERO, 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.
- ČOP, M., y TOPOLOVEC, V. (2009). The implementation of information and communications technology in educating children with special needs. *Informatologia*, 42(4), 304-313.
- CULLEN, J. M., y ALBER-MORGAN, S. R. (2015). Technology Mediated Self-Prompting of Daily Living Skills for Adolescents and Adults with Disabilities: A Review of the Literature. *Education and Training in Autism And Developmental Disabilities*, 50(1), 43-55.
- FERNÁNDEZ BATANERO, J. M., y BERMEJO, B. (2012). Actitudes docentes hacia las TIC en centros de buenas prácticas educativas con orientación inclusiva. *Enseñanza & Teaching*, 30(1), 45-46.
- FLEISS, J. L. (1981). *Statistical methods for rates and proportions*. New York: John Wiley and Sons.

- GARCÍA-ABREU, L., y FERNÁNDEZ-GARCÍA, S. (2008). Procedimiento de aplicación del trabajo creativo en grupo del trabajo creativo en grupo de expertos. *Energética*, XXIX(2), 46-50.
- GHALEB, A. (2014). "Assistive technology in special education and the universal design for learning". *TOJET: the Turkish online Journal of Educational Technology*, 13(2), 18-23.
- GOMIZ, M. P. (2016). TIC y mujeres con discapacidad: una ventana al mundo. *Revista de estudios de juventud*, 111, 119-140.
- HOMERO, G., TEJEDOR, F. J., y CALVO, M. I. (2017). Meta-análisis sobre el efecto del software educativo en alumnos con necesidades educativas especiales. *Revista de Investigación Educativa*, 35(1), 35-52.
- ISTENIC, A., y BAGON, S. (2014). ICT-supported learning for inclusion of people with special needs: Review of seven educational technology journals, 1970-2011", *British Journal of Educational Technology*, 45(2), 202-230.
- KHETARPAL, A. (2014). Information and Communication Technology (ICT) and Disability. *Review of market integration*, 6(1), 96-103.
- LINSTONE, H. A., y TUROFF, M. (1975). Introduction. In H. A. Linstone & M. Turoff (Eds.). *The Delphi method: Techniques and applications* (pp.3-12). Reading, A: Addison-Wesley Publishing Company.
- LIU, S. H. (2011). Un modelo multivariado de factores que influyen Uso de Tecnología por futuros profesores durante la Práctica Enseñanza. *Tecnología para la Educación y Sociedad*, 15(4), 137-149.
- MARÍN, V., y RECHE, E. (2012). Universidad 2.0: actitudes y aptitudes ante las TIC del alumnado de nuevo ingreso de la escuela universitaria de magisterio de la UCO. *Pixel-Bit, Revista de Medios y Educación*, 40, 197-211.
- MATEO, J. (2004). La investigación ex post-facto. En R. Bisquerra-Alzina (coord.). *Metodología de la investigación educativa* (pp. 195-230). Madrid: La Muralla.
- MCMILLAN, J., y SCHUMACHER, S. (2005). *Investigación Educativa*. Madrid: Pearson Educación.
- MOLINA, M. D., PÉREZ, A., y ANTIÑOLO, J. L. (2012). Las TIC en la formación inicial y en la formación permanente del profesorado de infantil y primaria. *EDUTEC, Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 41.

- MORALES, M, TRUJILLO, J. M., y RASO, F. (2015). Percepciones acerca de la integración de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Universidad. *Píxel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 46, 103-117.
- MOURSHED, M., CHIJIJOKE, C., y BARBER, M. (2010). *How the world's most improved school systems keep getting better*. London: McKinsey & Company.
- O'DWYER, L., y BERNAUER, J. (2014). *Quantitative Research for the Qualitative Researcher*. Thousand Oaks, California: Sage.
- OMS y BANCO MUNDIAL (2011). *Informe mundial sobre la discapacidad*. Ginebra: OMS.
- ORTÍZ, A. M., ALMANZÁN, L., PEÑAHERRERA, M., y CACHÓN, J. (2014). Formación en TIC de futuros maestros desde el análisis de la práctica en la Universidad de Jaén. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 44, 127-142.
- PANZAVOLTA, S., y LOTTI, P. (2012). *Integrating Students with Special Needs into Mainstream Classrooms: The Role of Ict*. Sennet Project Thematic Report No. 1.
- CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN (2016). *Plan de Éxito Educativo 2016-2020*. Sevilla: Consejería de Educación
- PRENDES, M.P., y GUTIÉRREZ, I. (2013). Competencias tecnológicas del profesorado en las universidades españolas. *Revista de Educación*, 361, 196-222.
- RAMÍREZ, E., CAÑEDO, I., y CLEMENTE, M. (2011). Las actitudes y creencias de los profesores de secundaria sobre el uso del Internet en sus clases. *Comunicar*, 38, 47-155. Recuperado de: <http://www.revistacomunicar.com/pdf/preprint/38/16-PRE-12643.pdf>
- RAMOS, S.I.M. y DE ANDRADE, A.M.V.(2016). ICT in Portuguese reference schools for the education of blind and partially sighted students. *Educación y Tecnologías de la Información*, 21 (3), 625-641.
- RANGEL, A. (2015). Competencias docentes digitales: propuesta de un perfil. *Pixel-Bit, Revista de Medios y Educación*, 46, 235-248.
- RANGEL, P., y PEÑALOSA, E. (2013). Alfabetización digital en docentes de

- educación superior: construcción y prueba empírica de un instrumento de evaluación. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 43, 9-23.
- ROIG, R., FERRÁNDEZ, S., RODRÍGUEZ-CANO, C., y CRESPO, M. (2012). El uso de las TIC en el aula de Educación Especial: percepción de los maestros, en J. Navarro, M.T. Fernández, F.J. Soto y F. Tortosa (coords.). *Respuestas flexibles en contextos educativos diversos*. Murcia: Consejería de Educación, Formación y Empleo. Recuperado de <http://diversidad.murciaeduca.es/publicaciones/dea2012/docs/rroig.pdf>
- ROSARIO, H., y VÁSQUEZ, L. (2012). Formación del docente universitario en el uso de TIC. Caso de las universidades públicas y privadas. (U. de Carabobo y U. Metropolitana). *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 41, 163-171.
- SCOLARTIC (2015). *Espacio social de aprendizaje, innovación y calidad educativa*. Recuperado de <http://www.scolartic.com>
- SILVA J. E., y AUSTILLO, A. (2012). Inserción de TIC en la formación inicial docente. Barreras y oportunidades. *Revista Iberoamericana de Educación*, 58(4).
- TELLO, I., y CASCALES, A. (2015). Las TIC y las necesidades específicas de apoyo educativo: análisis de las competencias tic en los docentes. *RIED*, 18(2), 355-383.
- TOLEDO, P. (2013). Las tecnologías de la información, la comunicación y la inclusión educativa, en J. Barroso y J. Cabero, *Nuevos escenarios digitales. Las Tecnologías de la Información y la Comunicación aplicadas a la formación y desarrollo curricular* (pp. 411-427). Madrid: Pirámide.
- TOLEDO, P., y LLORENTE CEJUDO, M. C. (2016). Formación inicial del profesorado en el uso de Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) para la educación del discapacitado. *Digital Education Review*, 30, 123-134.
- TURNER-CMUCHAL, M., y AITKEN, S. (2016). : ICT as a tool for supporting inclusive learning opportunities. *Perspectivas Internacionales sobre la Educación Inclusiva*, 8, 159-180.



- VALDIVIESO, T. S. y GONZÁLEZ, M. A. (2016). Competencia digital docente: ¿Dónde estamos? Perfil del docente de educación primaria y secundaria. El caso de Ecuador. *Píxel-Bit. Revista de Medios y Educación*. 49, 57-73. doi: <http://dx.doi.org/10.12795/pixelbit.2016.i49.04>
- VLADIMIROVNA, S., y SERGEEVNA, O. (2015). Features of the Information and Communication Technology Application by the Subjects of Special Education. *International Education Studies*, 8(6), Recuperado de <http://10.5539/ies.v8n6p162>
- WALLACE, T., y GEORGINA, D. (2014). *Preparing special education teachers to use educational technology to enhance student learning*. 11th International Conference on Cognition and Exploratory Learning in Digital Age.
- YUSOF, A. M., GNANAMALAR, E., DANIEL, S., LOW, W., y AZIZ, K. (2014). Teachers' perception of mobile edutainment for special needs learners: the Malaysian case. *International Journal of Inclusive Education*, 18(2), 234-256.