

edmetic

Revista de Educación Mediática y TIC



**Una mirada hacia las TIC en la educación de las personas con discapacidad y con trastorno del espectro autista: análisis temático y bibliográfico**  
**A view to ICT in the education of disabilities people and with autism spectrum disorders: a topical and bibliographic analysis**

43

---

Fecha de recepción: 29/10/2017  
Fecha de revisión: 11/11/2017  
Fecha de aceptación: 03/12/2017

**Cómo citar este artículo:**

Silva Sánchez, G. y Rodríguez Miranda, F. de P.(2018). Una mirada hacia las TIC en la educación de las personas con discapacidad y con Trastorno del espectro autista: Análisis temático y bibliográfico. *EDMETIC, Revista de Educación Mediática y TIC*, 7(1), 43-65 doi: <https://doi.org/10.21071/edmetic.v7i1.10030>

## Una mirada hacia las TIC en la educación de las personas con discapacidad y con trastorno del espectro autista: análisis temático y bibliográfico<sup>1</sup>

### A view to ICT in the education of disabilities people and with autism spectrum disorders: a topical and bibliographic analysis

Gema Silva Sánchez<sup>2</sup> y Francisco de Paula Rodríguez Miranda<sup>3</sup>

#### Resumen:

Las Tecnologías de la Información y de la Comunicación (TIC) han introducido grandes cambios a nivel social, cultural, económico, sin embargo, en educación aún hay elementos que limitan su potencial. El presente trabajo recoge una revisión teórica y bibliográfica con el objetivo de conocer cómo influye la implementación de los recursos tecnológicos en la educación de las personas con discapacidad. La revisión realizada se centra en la recopilación y descripción de las investigaciones académicas publicadas por las revistas de Tecnología Educativa como son Comunicar, Píxel-Bit, Edutec-e, Relatec y la revista española de Educación Inclusiva, la búsqueda incluye todos los documentos hallados sobre el tema que ha realizado cada revista desde el inicio de cada una de ellas hasta el año 2016. La muestra la componen un total de 49 publicaciones analizadas cuyos principales resultados revelan que las Tecnologías de la Información y de la Comunicación son un recurso eficaz para la educación de las personas con discapacidad y que, efectivamente, la inclusión del uso de las TIC en el desarrollo del currículo amplía las oportunidades en el proceso de aprendizaje de los estudiantes con discapacidad.

**Palabras claves:** tecnologías de la información y de la comunicación, educación, educación especial, accesibilidad para personas con discapacidad.

#### Abstract:

Information and Communication Technologies (ICTs) have introduced major changes in social, cultural, economic, but in education there are still elements that limit their potential. The present work includes a theoretical and bibliographic revision with the objective of knowing how it influences the implementation of technological resources in the education of people with disabilities. The review focuses on the compilation and description of academic research published by the journals of Educational Technology such as

---

<sup>1</sup>Esta investigación ha sido realizada con el apoyo del Ministerio de Economía y Competitividad Español, en el marco del Plan Estatal de Fomento de la Investigación Científica y Técnica de Excelencia 2013-2016 (DIFOTICYD) (EDU2016 75232-P).

<sup>2</sup>Junta de Extremadura (España), [gsilvasandez@gmail.com](mailto:gsilvasandez@gmail.com); Código ORCID: 0000-0001-7866-055X

<sup>3</sup>Universidad de Extremadura (España), [fdepaularomi@unex.es](mailto:fdepaularomi@unex.es); Código ORCID: 0000-0002-8167-8811

Communicating, Pixel-Bit, Edutec-e, Relatec and the Spanish magazine of Inclusive Education, the search includes all documents found on The theme that each magazine has done since the beginning of each of them until the year 2016. The sample is made up of a total of 49 analyzed publications whose main results reveal that the Information and Communication Technologies are an effective resource for the Education of persons with disabilities and that, in fact, the inclusion of the use of ICT in curriculum development extends opportunities in the learning process for students with disabilities.

**Keywords:** information and communication technologies, education, special education, accessibility for people with disabilities.

## 1. Introducción

Las tecnologías de la información y de la comunicación (TIC) se han expandido considerablemente en los últimos veinte años (López, 2011) provocando continuas modificaciones en nuestra sociedad, y haciendo de su uso una condición indispensable para desenvolverse en el mundo moderno (Valverde, 2005). A nivel educativo, dichas tecnologías han pasado a realizar las funciones propias de los medios didácticos tradicionales o a presentarse como un considerable complemento de los mismos (Manzano y Ortiz, 2013). Además, estas herramientas proporcionan entornos interesantes donde investigar, experimentar y aprender (Morilla, 2012).

El alumnado actual es capaz de adaptarse rápidamente a los nuevos cambios tecnológicos debido al contacto directo que desde la infancia tiene con los dispositivos digitales. Sin embargo, como han indicado Liébana y Núñez (2004), en este mundo se sigue reflejando la desigualdad, como lo demuestra el hecho de que las TIC no sean asequibles ni accesibles a todos por igual. Existen grupos que presentan mayores dificultades lo que obstaculiza su inclusión en la era digital. En este sentido, dichas limitaciones hacen que formen parte de la denominada brecha digital (Bogado, 2013; Mareño y Torrez, 2013; Ruíz, 2014).

La falta de acceso y uso de estas tecnologías por dichos colectivos ha sido poco explorada en la investigación educativa y, cuando se hace, se centra en la falta de formación y conocimiento que tiene el profesorado sobre las diferentes tecnologías, las posibilidades que nos ofrecen, y las funciones para las que pueden ser utilizadas (Cabero, Córdoba, y Fernández, 2007). Otras investigaciones (Fernández y Bermejo, 2012; Suriá, 2011) han planteado la necesidad de abordar la inclusión como una variable imprescindible en la sociedad actual. Para lo cual, se precisa de un compromiso generalizado de los agentes que conforman el sistema educativo (Blecker y Boakes, 2010).

Desde este punto de vista, las TIC suponen un puente en la promoción del aprendizaje del alumnado con necesidades educativas especiales, ya que propician nuevas metodologías y estrategias didácticas, y facilitan la comunicación e interacción entre las personas, independientemente de su condición (Alba y Zubillaga, 2013; Colmenero y Pegalajar, 2014). En esta línea,

distintos autores señalan que el acceso a las TIC ofrece un alto nivel igualador de oportunidades para las personas (Barroso y Cabero, 2013; Marín, 2013) y pueden andamiar el desarrollo de una educación para todos y todas (García y López, 2012).

Para ello, los sistemas educativos deben adaptarse a las características individuales del alumnado y, en España, aun a sabiendas del retroceso que supone con relación a leyes anteriores, la Ley Orgánica 2/2006, de Educación, modificada por la Ley Orgánica 8/2013, para la Mejora de la Calidad Educativa, pone de manifiesto en su preámbulo que la educación constituye un instrumento de mejora de la condición humana y de la vida colectiva. Entendiendo que el alumnado con necesidades educativas especiales está inserto en una sociedad que está expuesta a la tecnología, el presente trabajo tiene como objetivos generales:

- Conocer y reflexionar sobre los artículos existentes sobre TIC y discapacidad publicados en las revistas Comunicar, Píxel-Bit, Edutec-e, Relatec y Educación Inclusiva.
- Analizar el contenido de las publicaciones con el fin de organizar la información que aparece sobre el acceso y uso de las tecnologías por este colectivo.
- Determinar cuáles son las áreas de conocimiento que más se trabajan mediante las TIC.

## 2. Materiales y método

La presente investigación, de corte cualitativa, está basada en el análisis bibliográfico, documental y de contenido. En este sentido, hemos evaluado, distintas producciones publicadas en español, revistas que tienen en la relación TIC y educación su principal misión, añadiendo una específica de educación inclusiva. La búsqueda, a través de Tesouro (TEE), estaba dirigida por términos como TIC, inclusión y discapacidad. La recogida de datos se implementó entre marzo y mayo de 2017, y para establecer la muestra de artículos, realizamos la selección documental según dos criterios: a) Que los

artículos se encontraran a texto completo (en castellano): título, resumen, palabras clave. b) Que todas las publicaciones estuviesen comprendidas desde el inicio de cada revista hasta el año 2016, inclusive. Obteniéndose 49 artículos, distribuidos de la siguiente manera (tabla 1).

Tabla 1: Número total de publicaciones. Fuente: Elaboración propia

Título de la revista	Total de publicaciones	Publicaciones sobre la temática
Comunicar.	1673	8
EDUTEC.	350	7
Pixel-Bit.	540	17
RELATEC	304	7
Revista de Educación Inclusiva	287	10
	Total: 3154	Total: 49

En cuanto al Instrumento y análisis de datos, concretamente, se ha realizado un análisis sobre el contenido de las 49 publicaciones, utilizando fichas de registro, una para cada artículo, en la que se recogía información relativa al: título, resumen, autoría, año de publicación, tipo de trabajo, TIC empleada, etapa educativa y palabras claves. Posteriormente, realizamos un análisis de contenido diferenciado en función de la tabla de categorías (tabla 2), basada en el trabajo de Cabero, Fernández, y Córdoba (2016). Hemos decidido integrar en esta tabla de categoría al Trastorno de Espectro Autista (TEA) por su relevancia en los numerosos textos consultados, aunque no se considera como un tipo de discapacidad (DSM-V).

Tabla 2. Categorías, de Subcategorías, Preguntas, Contenidos y Objetivos. Fuente: Elaboración propia

Categorías	Subcategorías	Preguntas	Contenido	Objetivos
Fundamentación		¿Cómo influye la implementación de los recursos tecnológicos en la educación del alumnado con discapacidad y TEA?	Importancia de la introducción de las tecnologías de la información y la comunicación en el campo de las necesidades educativas especiales.	Conocer la situación de partida del tema en cuestión.
Acceso a la comunicación, información y conocimiento	Accesibilidad	¿Cómo elegir una web o plataforma accesible?	Aplicaciones educativas: accesibilidad de aplicaciones y actividades.	Identificar la accesibilidad en el proceso de creación web.
	General	¿Qué necesidades plantean las TIC al alumnado con discapacidad de forma general?	Necesidades que plantean las TIC al alumnado con discapacidad. Herramientas	Identificar las necesidades que plantean las TIC al alumnado con discapacidad.

	¿Cuáles son las herramientas específicas y facilitadoras de acceso a las TIC para el alumnado con discapacidad?	específicas y facilitadoras de acceso a las TIC para el alumnado con discapacidad.	Analizar y valorar las herramientas específicas y facilitadoras de acceso a las TIC para el alumnado con discapacidad.
Visual	¿Qué necesidades plantean las TIC al alumnado con discapacidad visual? ¿Cuáles son las herramientas específicas y facilitadoras de acceso a las TIC para alumnado con discapacidad visual?	Necesidades que plantean las TIC al alumnado con discapacidad visual. Herramientas específicas y facilitadoras de acceso a las TIC para el alumnado con discapacidad visual.	Identificar las necesidades que plantean las TIC al alumnado con discapacidad visual. Analizar y valorar las herramientas específicas y facilitadoras de acceso a las TIC para el alumnado con discapacidad visual.
Auditivo	¿Qué necesidades plantean las TIC al alumnado con discapacidad auditiva? ¿Cuáles son las herramientas específicas y facilitadoras de acceso a las TIC para alumnado con discapacidad auditiva?	Necesidades que plantean las TIC al alumnado con discapacidad auditiva. Herramientas específicas y facilitadoras de acceso a las TIC para el alumnado con discapacidad auditiva.	Identificar las necesidades que plantean las TIC al alumnado con discapacidad auditiva. Analizar y valorar las herramientas específicas y facilitadoras de acceso a las TIC para el alumnado con discapacidad auditiva.
Motriz	¿Qué necesidades plantean las TIC al alumnado con discapacidad motriz? ¿Cuáles son las herramientas específicas y facilitadoras de acceso a las TIC para alumnado con discapacidad motriz?	Necesidades que plantean las TIC al alumnado con discapacidad motriz. Herramientas específicas y facilitadoras de acceso a las TIC para el alumnado con discapacidad motriz.	Identificar las necesidades que plantean las TIC al alumnado con discapacidad motriz. Analizar y valorar las herramientas específicas y facilitadoras de acceso a las TIC para el alumnado con discapacidad motriz.
Intelectual	¿Qué necesidades plantean las TIC al alumnado con discapacidad intelectual? ¿Cuáles son las herramientas específicas y facilitadoras de acceso a las TIC para alumnado con discapacidad intelectual?	Necesidades que plantean las TIC al alumnado con discapacidad intelectual. Herramientas específicas y facilitadoras de acceso a las TIC para el alumnado con discapacidad intelectual.	Identificar las necesidades que plantean las TIC al alumnado con discapacidad intelectual. Analizar y valorar las herramientas específicas y facilitadoras de acceso a las TIC para el alumnado con discapacidad intelectual.
Trastorno del Espectro Autista	¿Qué necesidades plantean las TIC al alumnado con TEA?	Necesidades que plantean las TIC al alumnado con TEA.	Identificar las necesidades que plantean las TIC al

	¿Cuáles son las herramientas específicas y facilitadoras de acceso a las TIC para el alumnado con TEA?	Herramientas específicas y facilitadoras de acceso a las TIC para el alumnado con TEA.	<i>alumnado con TEA. Analizar y valorar las herramientas específicas y facilitadoras de acceso a las TIC para el alumnado con TEA.</i>
Dificultades	¿Qué dificultades en el uso y accesibilidad a las tecnologías tienen las personas con diferentes discapacidades y TEA?	Identificación de dificultades, obstáculos y barreras que imposibilitan la inclusión efectiva de estas personas.	<i>Identificar y analizar algunos factores que dificultan y obstaculizan la implantación de las TIC.</i>

### 3. Resultados

Seguidamente se presentan los principales datos organizados por revistas analizadas, año de publicación, autoría, nivel educativo, tipo de artículo, tipo de discapacidad, áreas de conocimiento, metodología utilizada y soporte TIC que emplean.

Como podemos observar en la gráfica 1, todas las revistas utilizadas para este análisis pertenecen al ámbito de la tecnología educativa y una al ámbito de la educación inclusiva. Vemos como la revista *Píxel-Bit* nos ofrece un mayor número de artículos relacionados con la temática elegida, seguida de la revista de *Educación Inclusiva*, la revista *Comunicar* y, por último, *RELATEC* y *EDUTEC*, son las revistas que nos ofrecen un menor número de artículos sobre el objeto de estudio.



Gráfico 1. Revistas analizadas

En la gráfica 2 podemos observar el número de publicaciones por año. Inicialmente son escasas, aunque se puede observar una evolución durante algunos años concretos: 2002, 2011 y 2016, lo que indica una mayor preocupación por la temática objeto de estudio.



Gráfico 2.: Número de publicaciones por año

En la gráfica 3 podemos observar cómo están presentadas las autorías de los artículos de la muestra. Y en su mayor parte están escritos por parejas, seguidos por textos individuales. Son significativamente menores los textos presentados por equipos.

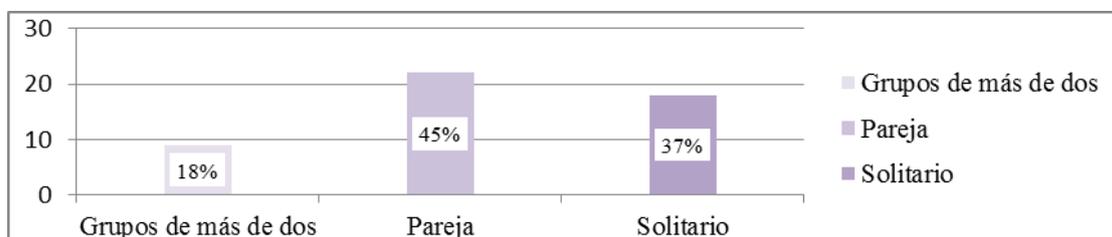


Gráfico 3. Autoría de los artículos. Fuente: Elaboración propia

En cuanto a la etapa educativa, gráfica 4, la mayoría de los artículos no hace mención a ninguna en concreto. Siendo los trabajos relativos al ámbito universitario (18%), Infantil y Primaria en conjunto (14%), y Primaria (11%) los más abundantes.

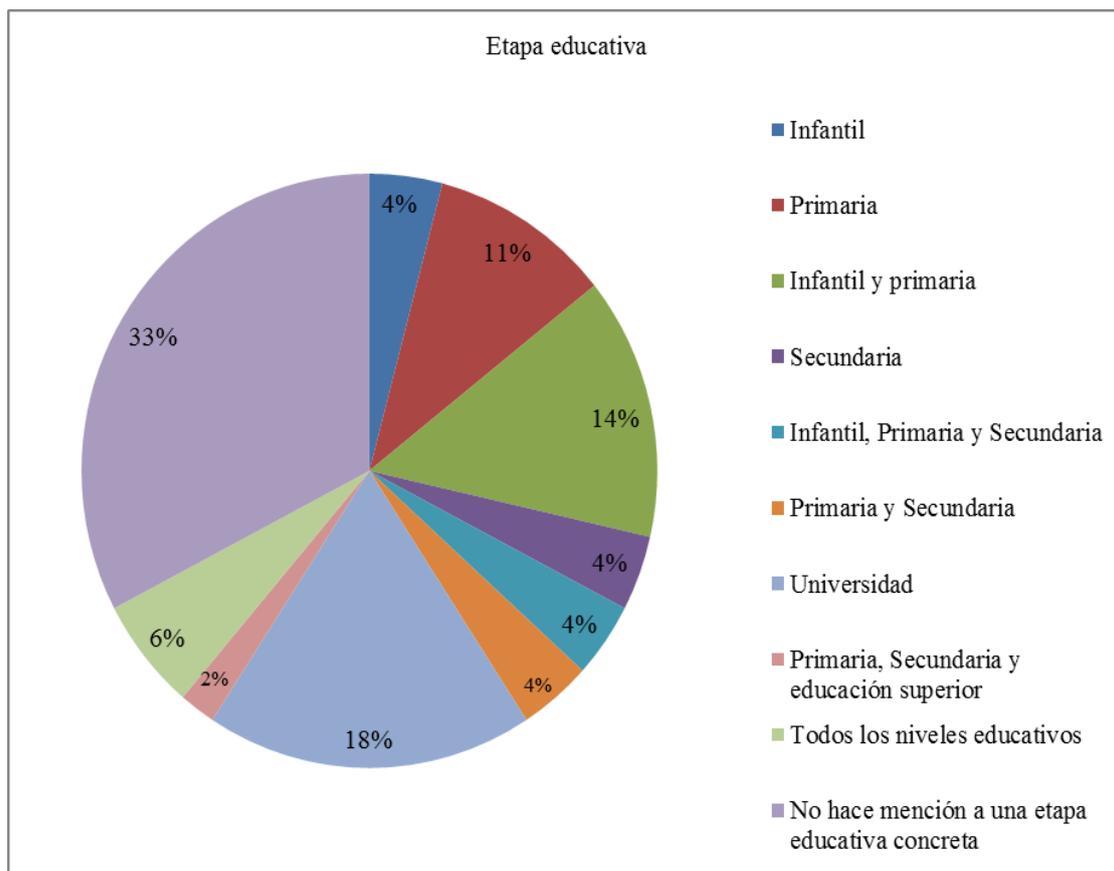


Gráfico 4. Etapa Educativa. Fuente: Elaboración propia

Teniendo en cuenta el “tipo de investigación” clasificamos los artículos dependiendo de si son investigaciones empíricas o teóricas. En este sentido, consideramos trabajo teórico, todos aquellos trabajos de revisión que no suponen un informe de investigación empírica (León y Montero, 2005). Así, en la gráfica 5, podemos comprobar como existe un mayor número de artículos teóricos (67%) que empíricos (33%).

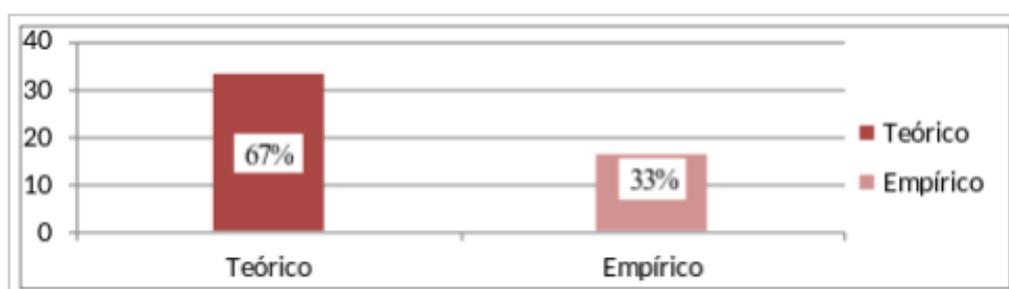


Gráfico 5. Tipo de artículo. Fuente: Elaboración propia

En la gráfica 6, se ordenan los porcentajes por discapacidad y TEA que son objeto de trabajo en los artículos estudiados. Y observamos que la mayor

parte de los textos (53%) no se centra en alguna discapacidad concreta, sino que lo hace de manera general. El segundo lugar lo ocupa la discapacidad física (11%), seguida de la discapacidad intelectual, auditiva y el TEA con un 8%, respectivamente. Finalmente, encontramos la discapacidad visual y otras condiciones (dificultades lectoras, dificultades articulatorias y trastorno por déficit de atención e hiperactividad -TDAH) con un 6%, cada una.

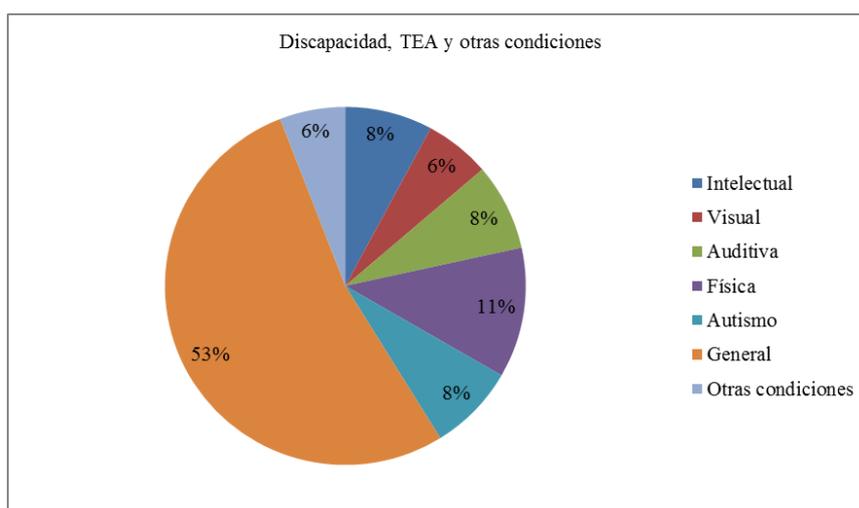


Gráfico 6. Porcentaje de artículos centrados en discapacidades, TEA y otras condiciones

Atendiendo a las áreas de conocimiento que aparecen en los 49 artículos revisados, encontramos que el acceso a las TIC (textos centrados en recursos, dispositivos, etc., que ayudan a las personas con discapacidad y TEA a beneficiarse de las TIC) es el área más trabajada (31%), seguido del área comunicativo-lingüística y otras áreas (expresión artística, inglés, competencia digital, autonomía, entre otros) con un 13%, respectivamente. Seguidamente, se encuentra el aprendizaje y uso de las TIC (experiencias concretas de utilización de las TIC por parte de personas con discapacidad y TEA), con un 11% y el área cognitiva: atención, percepción, memoria (8%). Finalmente, observamos que hay trabajos en los que no se especifica ningún área.

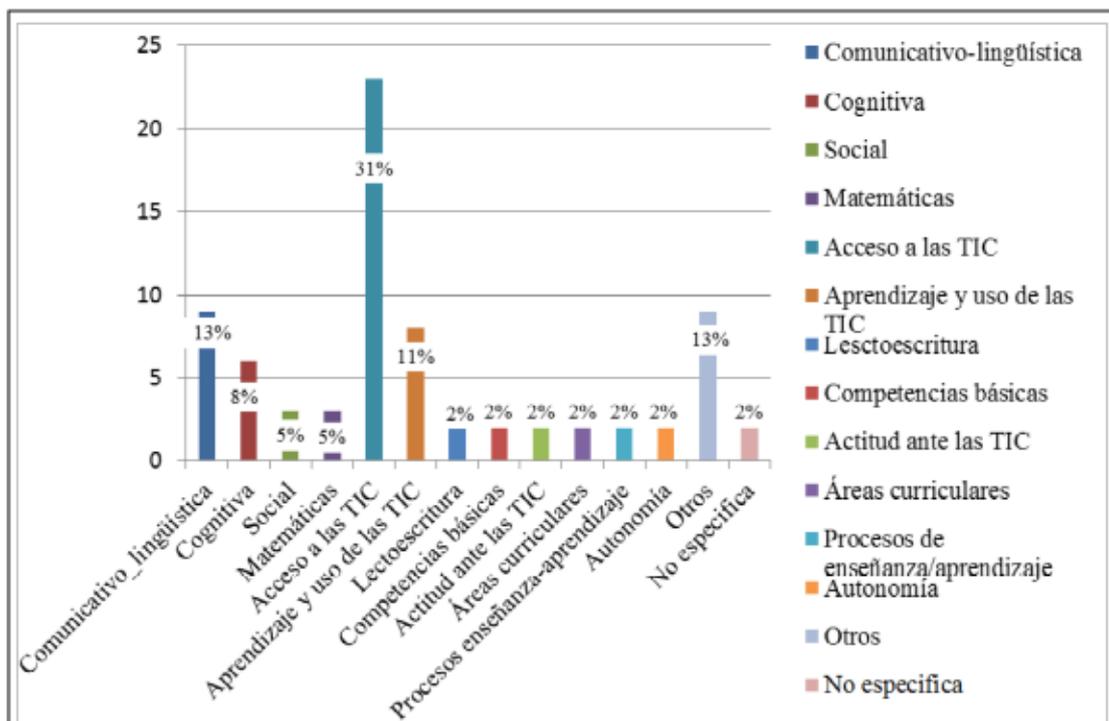


Gráfico 7. Áreas de conocimiento trabajadas

De forma general, podemos observar en la gráfica 8, como los recursos Web o Internet son los más utilizados por las personas con discapacidad y TEA (26%). De cerca le siguen aquellas investigaciones que utilizan software tradicional (esto es, un programa de ordenador) (24%), programas específicos adaptados a personas con discapacidad o con TEA (19%) y software de realidad virtual (5%). Finalmente, comprobamos que existe un número elevado de trabajos en el que no se especifican los recursos TIC utilizados o recomendados (21%).

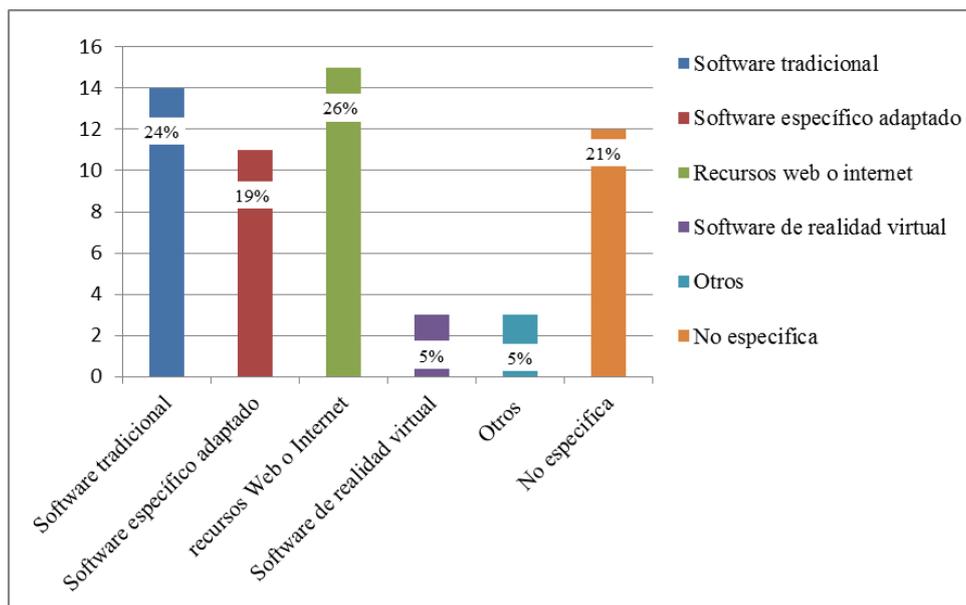


Gráfico 8. Recursos TIC

La gráfica 9, muestra qué porcentaje, de los textos analizados, identifica el soporte TIC utilizado. Se observa como el ordenador es el recurso más usado (53%), y en menor medida los dispositivos móviles (9%) y la pizarra digital interactiva (6%). Vemos también que muchas de las investigaciones no especifican qué tipo de soportes TIC utilizan. Para finalizar en la categoría otros, se presenta la televisión, equipos de música, retroproyectors, videocámaras, etc., con un 26% del total.

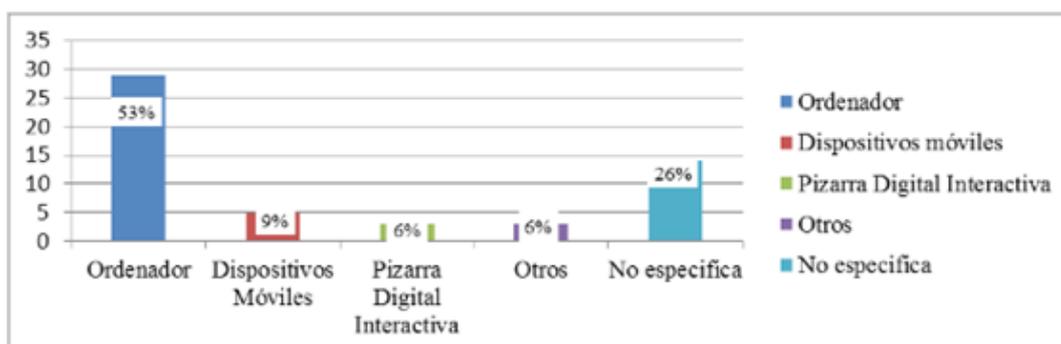


Gráfico 9. Soportes TIC

De los datos obtenidos podemos extraer, como información global, que la mayor parte de los artículos pertenecen a la revista *Píxel-Bit*, de autoría

compartida por parejas y sin que se haga mención a una etapa educativa concreta. La mayoría de las investigaciones son de tipo teórico, estudian las discapacidades, el TEA, y algunas dificultades concretas desde un punto de vista general, y se centran en el acceso a las TIC y en el área comunicativo-lingüística. Los recursos TIC que más aparecen en los textos son aquellos relacionados con las webs e internet, el software tradicional es el más utilizado y el soporte TIC que más se usa es el ordenador.

#### **4. Discusión y conclusiones**

El presente trabajo nos permite obtener una visión global sobre la evolución de las publicaciones sobre TIC, discapacidades, TEA y otras dificultades en revistas de tecnologías educativas y de inclusión. En cuanto a la productividad, si comparamos el número total de publicaciones que hace cada revista y el número de artículos destinados a la temática seleccionada, observamos su baja incidencia. Aunque puede observarse un interesante incremento en el número de publicaciones a partir del año 2016, lo cual nos indica que se trata de un tema actual de especial relevancia. Este creciente interés podría estar relacionado con el crecimiento de políticas educativas de tipo inclusivas y la preocupación de las administraciones educativas por conseguir la plena inclusión educativa de los sujetos con discapacidad.

La inclusión de las personas con discapacidad, TEA y otras dificultades en la era digital debe partir de una valoración que atienda a sus necesidades y la implementación de programas educativos que se adapten a su condición. Como afirma Garde, Giménez, Magal y Prefasi (2010) se está produciendo una evolución en la toma de conciencia de los profesionales y en la implicación en el diseño de aplicaciones TIC; así como una mayor demanda de herramientas accesibles capaces de superar la discriminación que sufre este colectivo.-

Además, desde el ámbito escolar, debemos reflexionar sobre el uso que se hace de las TIC, y como señalara Peñafiel (1999), el uso de los medios tecnológicos debe estar fundamentado en los siguientes principios: conocer el valor que supone incluir las innovaciones tecnológicas en el proceso de transformación de la escuela y la sociedad. Para ello debemos adecuar los

recursos disponibles a las necesidades de nuestros alumnos y a las características personales de la propia institución escolar. Teniendo en cuenta los aspectos organizativos, metodologías, criterios de evaluación, etc.

Como hemos observado en los resultados, el soporte TIC más utilizado es el ordenador que, como instrumento valioso de información y de comunicación para el ámbito educativo, debe adaptarse al usuario. De esta forma, se debe considerar los distintos accesorios existentes que facilitan el acceso a las personas con discapacidades físicas, psíquicas, sensoriales, etc. Existen ayudas técnicas y adaptaciones de materiales que facilitan el acceso tales como los teclados adaptados, sintetizadores de voz, punteros, etc., pero son pocos los trabajos que exploran las potencialidades de estos recursos desde un punto de vista investigador. De igual modo, hay pocos textos que reflexionen sobre el uso de determinados programas específicos adaptados a las necesidades educativas de las personas con discapacidad y TEA.

En varios de los textos se identifican varios beneficios que se obtienen con el empleo de las TIC, así se consiguen que las limitaciones que se derivan de las diferentes discapacidades del alumnado se superen, se fomenta la autonomía del alumnado, y se propicia un aprendizaje individual. De igual modo, la inclusión del uso de las TIC en el desarrollo del currículo amplía las oportunidades en el proceso de enseñanza-aprendizaje de los estudiantes con discapacidad, TEA y con determinadas dificultades.

En cuanto a los factores negativos relacionados con la integración educativa de las TIC, Cabero, Córdoba y Fernández (2007) señalan que su utilización e integración va a depender del tipo y grado de discapacidad y del nivel de TEA y dificultades de aprendizaje y que su utilización hay que percibirla tanto desde el punto de vista del hardware como del software.

Podemos considerar que este trabajo presenta como principal limitación, la muestra seleccionada, que deja muchas revistas del panorama nacional e internacional sin analizar. Nuestro estudio se centra en las TIC, las discapacidades, el TEA y otras dificultades, de forma general; en este sentido, pensamos que una posible línea de investigación futura, podría ser la

realización de un estudio más minucioso relacionado las TIC y con una discapacidad concreta o con TEA. Es decir, sería interesante realizar estudios diferentes con las distintas discapacidades.

El presente trabajo piloto, muestra que las revistas especializadas en TIC y educación deben atender a una necesidad social como es la educación inclusiva y producir un mayor conocimiento en este ámbito.

Esperamos que nuestro trabajo sea una motivación para la realización de nuevas investigaciones sobre las TIC y su relación con la discapacidad, el TEA y otras dificultades, ya que es un tema de vital importancia para llevar a cabo de forma efectiva un proyecto de gran importancia como es la inclusión educativa. Destacando que para conseguirlo se hace necesaria la formación pedagógica y competencial en las TIC de todos los implicados en el proceso educativo.

### Referencias bibliográficas

- AGUADED, M.I., y IPHAND, J. (1998). Medios audiovisuales y alumnos con necesidades educativas especiales. *Comunicar*, 11, 212-215.
- AGUADED, M.I. (2000). La informática en la educación de los alumnos con deficiencias motóricas. *Comunicar*, 15, 150-153.
- AGUILAR, M.A., y CORREAS, B. (2015): Las tablets como herramienta de trabajo en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Estudio con escolares de 4º de primaria. *Eduotec: revista electrónica de tecnología educativa*, 54, 1-11.
- ALBA, C. (1998). Perspectivas de futuro en la utilización de las nuevas tecnologías de la información y comunicación en la formación como respuesta a la diversidad. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 10, 37-46.
- ALBA, C., y ZUBILLAGA, A.(2013). La discapacidad en la percepción de la tecnología entre estudiantes universitarios. *Comunicar*, 40, 165-172. DOI: <https://doi.org/10.3916/C40-2013-03-07>
- ALCÍVAR, G.A., BRAVO, S.D., VILLAFUERTE, J. S., y Villafuerte, J. S. (2016). Estimulación del remanente visual de niños de baja visión, con un programa informático y su efecto en el rendimiento académico. *Pixel-Bit: Revista de Medios y Educación*, 48, 115-134.

- AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION. (2014). *Guía de consulta de los criterios diagnósticos del DSM-V*. Madrid: Médica Panamericana.
- AMONDARAIN, M., y CORREA, J.M. (2002). Internet y deficiencia auditiva: Tecnología, utopía y accesibilidad. *Pixel-Bit. Revista de medios y educación*, 19, 63-75.
- ANTÓN, P., ZUBILLAGA, A., SÁNCHEZ, P., y ALBA, C. (2006). Tecnologías e inclusión en la Educación Superior, *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa-RELATEC*, 5(2), 369-377.
- ARENAS, C. (2016). Las TIC como recurso pedagógico del docente inclusivo. *Revista de Educación Inclusiva*, 9(2), 104-115.
- BARROSO, J., y CABERO, J. (2013). La escuela en la sociedad de la información. La escuela 2.0. En J. Cabero Almenara, y J. Barroso Osuna, *Nuevos escenarios digitales* (pp. 21-36). Madrid: Pirámide.
- BAUTISTA, J.M., y AGUADED, M<sup>a</sup>. C. (2007). La respuesta didáctica a la diversidad con agentes de software inteligentes. *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa-RELATEC*, 6(1), 67-78.
- BLECKER, N. S., y BOAKES, N. J. (2010). Creating a learning environment for all children: are teachers able and willing? *International Journal of Inclusive Education*, 14(5), 435-447. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=293125761007>
- BOGADO, A. G. (2013). Representaciones sociales de estudiantes secundarios sobre el proceso de inclusión digital a partir de la implementación del programa Conectar Igualdad. *Virtualidad, Educación y Ciencia*, 7(4), 27-44.
- CABERO, J., y CÓRDOBA, M. (2009). Inclusión educativa: inclusión digital. *Revista de Educación inclusiva*, 2(1), 61-77.
- CABERO, J., CÓRDOBA, M., y FERNÁNDEZ, J. (2007) (Coord). *Las TIC para la igualdad. Nuevas Tecnologías y atención a la diversidad*. Sevilla: Eduforma.
- CABERO, J., FERNÁNDEZ, J., y CÓRDOBA, M. (2016). Conocimiento de las TIC Aplicadas a las Personas con Discapacidades. Construcción de un

- Instrumento de Diagnóstico. *Magis, Revista Internacional de Investigación en Educación*, 8(17), 157-176. Recuperado de <http://revistas.javeriana.edu.co/index.php/MAGIS/article/view/15657>
- COLMENERO, M.J., y PEGALAJAR, M.C. (2014). Estudio piloto sobre el uso de las redes sociales en jóvenes con discapacidad intelectual. *EduTec. Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, (48), 1-14. Recuperado el 10 de abril de 2017. doi:<http://dx.doi.org/10.21556/edutec.2014.48.179>
- CRUZ, M.A. (2006). Herramienta Software para el manejo del ratón orientada a discapacitados motóricos, *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa-RELATEC*, 5(2), 379-384.
- DÍAZ, V. (2013). Entornos virtuales para el desarrollo de la educación inclusiva: Una mirada hacia el futuro desde el pasado de "Second Life" *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa - RELATEC*, 12(2) 67-77.
- ESCOBAR, J. P., ARROYO, R., BENAVENTE, C., DÍAZ, R., GAROLERA, M., SEPÚLVEDA, A., y VELIZ, S. (2016). Requisitos, retos y oportunidades en el contexto del desarrollo de nuevas tecnologías con niños para niños con discapacidad. *Revista de Educación Inclusiva*, 9(3), 127-143.
- FERNÁNDEZ, J. M., y BERMEJO, B. (2012). Actitudes docentes hacia las TIC en centros de buenas prácticas educativas con orientación inclusiva. *Enseñanza & Teaching*, 30(1) 45-61. Recuperado de [https://gredos.usal.es/jspui/bitstream/10366/129487/1/Actitudes\\_docentes\\_hacia\\_las\\_TIC\\_en\\_cent.pdf](https://gredos.usal.es/jspui/bitstream/10366/129487/1/Actitudes_docentes_hacia_las_TIC_en_cent.pdf)
- FERNÁNDEZ, J.M., y VELASCO, N. (2003). Educación inclusiva y nuevas tecnologías: una convivencia futura y un diálogo permanente. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 21, 55-63.
- FLORES, G., SOSA, R., y TORRES, V. (2011). La Educación Primaria para invidentes mediante el uso de las tecnologías. Aspectos técnicos del proceso. *Revista de Educación Inclusiva*, 4(1), 93-98.
- FOMBONA, J., RODRÍGUEZ, C., SAN PEDRO, C., y PASCUAL, A. (2011). Dispositivos móviles: herramienta de apoyo educativo sin barreras espacio temporales. *Revista de Educación Inclusiva*, 4(3), 91-102.
- GARCÍA, M., y LÓPEZ, R. (2012) Explorando, desde una perspectiva inclusiva, el uso de las TIC para atender a la diversidad. *Profesorado, Revista de*

- Currículum y Formación del Profesorado*, 16(1), 277-293. Recuperado de <http://digibug.ugr.es/bitstream/10481/22999/1/rev161COL4.pdf>
- GARDE, F., GIMÉNEZ, J.L., MAGAL, T., y PREFASI, S (2010). Tecnologías de la Información y de la Comunicación orientadas a la educación de personas con discapacidad cognitiva. *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa, RELATEC*, 9 (2), 107-123. Recuperado de <http://relatec.unex.es/article/view/617>
- GISBERT, M. (1998). Las tecnologías de la información y la atención a la diversidad. *Comunicar*, 10, 125-128.
- GONZÁLEZ, A.P., y FARNÓS, J.D. (2009). Usabilidad y accesibilidad para un e-learning inclusivo. *Revista de Educación Inclusiva*, 2(1), 49-60.
- GONZÁLEZ, G. y SOLA, R. (2002). La enseñanza de los sistemas alternativos bajo el prisma de las nuevas tecnologías. *EduTec. Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 15.
- GUISEN, M.A., y SANZ, C.V. (2014). Diseño de ECCA (Entorno Colaborativo de Comunicación Aumentativa y Alternativa). Una ayuda tecnológica para alumnos con Necesidades Complejas de Comunicación. *EduTec. Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 50, 1-16.
- GUTIÉRREZ, P. (2011). Las personas con discapacidad intelectual ante las TIC/People with Intellectual Disability and ICTs. *Comunicar*, 18(36), 173-180. Recuperado el 26 de marzo de 2017. doi <https://doi.org/10.3916/C36-2011-03-09>
- GUTIÉRREZ, P., y MARTORELL, A. (2011). Las personas con discapacidad intelectual ante las TIC. *Comunicar*, 36, 173-180.
- JIMÉNEZ, J.R. (2011). Perspectivas en educación mediada por TIC para el contexto autista. *Revista de Educación Inclusiva*, 4(2), 111-120.
- LEÓN, O.G. y MONTERO, I. (2005). Sistema de clasificación del método en los informes de investigación en psicología. *International Journal of Clinical and Health Psychology*, 5(001), 115-127.
- Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación. *Boletín Oficial del Estado* (4 de mayo de 2006), págs 17158-17207.

- Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la Mejora de la Calidad Educativa. *Boletín Oficial del Estado* (10 de diciembre de 2013), págs 97858- 97921.
- LIÉBANA, J. A., y NÚÑEZ, M. (2004). Reflexión ética sobre la (des) igualdad en el acceso a la información. *Comunicar*, 22, 39-46. Recuperado el 26 de marzo de 2017 de <https://www.revistacomunicar.com/verpdf.php?numero=22&articulo=22-2004-07>
- LÓPEZ, R. (2011). *Las TIC como recurso promovedor de prácticas inclusivas con alumnos con Discapacidad Intelectual*. Comunicación presentada en: Congreso Internacional Educación Mediática y Competencia Digital. Segovia: Universidad de Valladolid.
- LÓPEZ, J., y ROMERO, M. (2010). Diseño de la página web de estadías profesionales para la división de administración accesible para personas con discapacidad. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 37, 57-66.
- LOZANO, J., BALLESTA, F.J., y ALCARAZ, S. (2011). Software para enseñar emociones al alumnado con trastorno del espectro autista. *Comunicar*, 36, 139-148.
- MANZANO, N., y ORTIZ, Y. (2013). Uso de material audiovisual en actividades académicas de carreras del Departamento de Educación de la Universidad de Los Lagos. *Virtualidad, Educación y Ciencia*, 6(4), 8-19.
- MARÍN, V. (coord.) (2013). *Desarrollando la competencia digital desde la educación inclusiva*. Mataró, Da Vinci.
- MAREÑO, M., y TORREZ, V. (2013). Accesibilidad en los entornos virtuales de las instituciones de educación superior universitarias. *Virtualidad, Educación y Ciencia*, 7(4), 8-26.
- MARTÍNEZ, J.M., MOYA, A., y PACHECO, R. (2001). Una unidad didáctica multimedia a la medida de la diversidad. *Píxel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 17, 79-87.
- MARTÍNEZ, S., y SANCHO, J.M<sup>º</sup>. (2005). Recursos tecnológicos para las necesidades educativas especiales: aprendiendo en comunidad de aprendizaje. *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa-RELATEC*, 4(2), 65-71.

- MAURI, E., CARRERA, X., SELGA, M., LÓPEZ, C., y MACIÁ, M. (2016). Análisis de experiencias educativas con tabletas digitales para una educación inclusiva. *EduTec: revista electrónica de tecnología educativa*, 56, 48-59.
- MEDINA, A., y RODRÍGUEZ, C. (2016). Potenciar las capacidades de las personas. Modelo para facilitar la comunicación con estudiantes del espectro autista. *Revista de Educación Inclusiva*, 9(1), 1-12.
- MORILLA, R. (2012). Las TICs en alumnos y alumnas con síndrome de Down. *Tecno-Educalem*, 2(1), 20-26.
- MUNUERA, F. (1997). Nuevos canales y educación especial. *Píxel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 8, 101-117.
- NAVARRO, M.J. (2002). La utilización de la tecnología: otro modo de atender a la diversidad. *Píxel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 18, 37-49.
- NEGRE, F. (1995). Posibles aportaciones de la informática en el desarrollo de la personalidad del niño con parálisis cerebral infantil. *Píxel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 5, 5-19.
- NEGRE, F. (1998). Dificultad de introducir las nuevas tecnologías en el campo de la educación especial. *EduTec: Revista electrónica de tecnología educativa*, 9.
- NEGRE, F. (2003). TIC y discapacidad: implicaciones del proceso de tecnificación en la práctica educativa, en la formación docente y en la sociedad. *Pixel-Bit. Revista de medios y educación*, 21, 5-14.
- NÚÑEZ, M., y LIÉBANA, J.A. (2004). Reflexión ética sobre la (des) igualdad en el acceso a la información. *Comunicar*, 22, 39-46.
- OLIVEIRA, F.C., y ARAÚJO, N.M. (2012). Tecnología inclusiva para deficientes visuales: usando una luva háptica para enxergar em sala de aula/Inclusive technology for visually impaired: using a haptic glove to see in the classroom. *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa-RELATEC*, 11(2), 25-38.
- ORTEGA-TUDELA, J.M., y GÓMEZ-ARIZA, C. J. (2007). Nuevas tecnologías y aprendizaje matemático en niños con síndrome de Down: generalización para la autonomía. *Pixel-Bit. Revista de medios y*

- educación, (29), 59-72.
- PALLARÉS, J.J. (1996). Atención a la diversidad y medios audiovisuales. *Comunicar*, 7, 159-162.
- PASCUAL, M.A. (2000). Tecnologías de apoyo a la discapacidad y dificultades de aprendizaje. *Comunicar*, 15, 159-167.
- PEGALAJAR, M. (2015). Diseño y validación de un cuestionario sobre percepciones de futuros docentes hacia las TIC para el desarrollo de prácticas inclusivas. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 47, 89-104.
- PEGALAJAR, M. y COMENERO, M.J. (2014). Estudio piloto sobre el uso de las redes sociales en jóvenes con discapacidad intelectual. *EduTec. Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 48, 1-14.
- PEÑAFIEL, F. (1999): Los recursos informáticos y la escolarización de alumnos con necesidades educativas. En A. Sánchez y otros: *Los desafíos de la Educación Especial en el umbral del siglo XXI. Actas de las XVI Jornadas Nacionales de Universidad y Educación Especial*. Almería.
- PREFASI, S., MAGAL, T., GARDE, F. y GIMÉNEZ, J.L (2010). Tecnologías de la Información y de la Comunicación orientadas a la educación de personas con discapacidad cognitiva, *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa.- RELATEC*, 9(2), 107-123.
- QUINTERO, E. Y. y MOLINA, E.S. (2012). Mundo virtual interactivo con actividades de articulación de fonemas y sinfonas para niños con dislalia funcional. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 41, 185-195.
- RAPOSO-RIVAS, M. y RODRÍGUEZ, A.B.S. (2015). Estudio sobre la intervención con Software educativo en un caso de TDAH. *Revista de Educación Inclusiva*, 8(2), 121-138.
- ROMERO, A., y CASTAÑO C. (2016). Prevenir las dificultades lectoras: Diseño y evaluación de un software educativo. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 49, 207-223.
- RÚIZ, S.A. (2014). *Las tecnologías de la información y la comunicación en los procesos de inclusión digital en niñas con síndrome de Down*. Colombia: Universidad Pontificia Bolivariana.
- SÁNCHEZ, J. (1997). Software educativo para alumnos con necesidades educativas especiales (nee). *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 9, 63-69.

- SOLANO, I. M. (2002). Las redes telemáticas como recurso para los alumnos con necesidades educativas especiales. *Píxel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 18, 25-35.
- SURIÁ, R. (2011). Análisis comparativo sobre las actitudes de los estudiantes hacia sus compañeros con discapacidad. *Electronic Journal of Research in Educational Psychology*, 9(1), 197-216. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=293122834010>
- SURIÁ, R. (2012). La discapacidad en nuestros jóvenes, ¿fomenta las relaciones normalizadas a través de las redes sociales online o les hace adictos a ellas? *EDUTEC. Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 41, 1-17.
- TERRAZAS, M., SÁNCHEZ, S. y BECERRA, M. T. (2016). Las TIC como herramienta de apoyo para personas con Trastorno del Espectro Autista (TEA). *Revista de Educación Inclusiva*, 9(2), 102-136.
- TORRES, S. y SÁNCHEZ, J. (2002). Los multimedia y los sistemas aumentativos de comunicación. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 19, 77-92.
- TRONCOSO, A.B., MARTÍNEZ, M. E. y RAPOSO, M. (2016). La inclusión del alumnado con discapacidad intelectual a partir del uso de blogs: una experiencia educativa innovadora. *Revista Latinoamericana de Educación Inclusiva*, 7(2), 195-211.
- VALVERDE, S. (2005). *El aprendizaje de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en personas con síndrome de Down*. Madrid: Universidad Complutense de Madrid.
- ZUBILLAGA, A., y ALBA, C. (2013). La discapacidad en la percepción de la tecnología entre estudiantes universitarios. *Comunicar*, 40, 165-172. doi: <http://dx.doi.org/10.3916/C40-2013-03-07>.