

LAS TIC PARA LA INTERVENCIÓN EDUCATIVA EN TDAH: UN ESTUDIO BIBLIOMÉTRICO

ICT FOR EDUCATIONAL INTERVENTION IN ADHD: A BIBLIOMETRIC
RESEARCH

Cristina Chousa Cortés
M. Esther Martínez-Figueira (*)
Manuela Raposo-Rivas
Universidad de Vigo
España

Resumen

En este trabajo se realiza un acercamiento a la producción científica sobre la oportunidad de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) para la mejora del desarrollo personal de quienes presentan un Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad (TDAH). Para esto, se ha realizado una revisión bibliométrica, acerca de la producción científica sobre el tema. La muestra la componen 41 estudios, publicados en los últimos quince años e indexados en tres bases de datos diferentes (Scopus, Google Académico y Dialnet). Los resultados revelan que, aunque la producción científica es limitada, las TIC favorecen la inclusión educativa, el desarrollo educativo, personal y social de las personas con TDAH, por lo tanto, son un recurso eficaz tanto para trabajar la atención y la impulsividad como para acercar a dicha población a través de aplicaciones informáticas específicas, contenidos curriculares relacionados con la lectoescritura y las matemáticas.

Palabras clave: educación, Tecnologías de la Información y de la Comunicación (TIC), Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad (TDAH), revisión bibliométrica, software educativo.

Abstract

In this work, an approach is made to the scientific production on the opportunity of Information and Communication Technologies (ICT) to improve the personal development of people with Attention Deficit and Hyperactivity Disorder (ADHD). For this, we performed a bibliometric review about scientific production on the subject. The sample consisted of 41 studies published in the last fifteen years and indexed in three different databases (Scopus, Google Scholar and Dialnet). The results show that, although scientific production is limited, ICTs promote social educational inclusion, and educational and personal development of subjects with ADHD. Therefore, they are an effective resource to work attention and impulsivity, in order to bring this population closer through specific applications, and curriculum related to literacy and mathematics.

Keywords: Education, Information and Communication Technologies, Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder, bibliometric review, educational software.

(*)Autor para correspondencia:
M. Esther Martínez-Figueira
Universidad de Vigo.
Facultad de Ciencias de la Educación y
del Deporte.
Departamento de Didáctica,
Organización Escolar y Métodos de
Investigación.
Campus a Xunqueira, s/n, 36005
Pontevedra, España.
Correo de contacto:
esthermf@uvigo.es

©2010, Perspectiva Educacional
<http://www.perspectivaeducacional.cl>

RECIBIDO: 5 de agosto de 2016
ACEPTADO: 30 de mayo de 2017
DOI: 10.4151/07189729-Vol.56-Iss.3-Art.521

1. Introducción: las TIC en la atención educativa de alumnado con TDAH

Las Tecnologías de la Información y de la Comunicación (en adelante TIC) caracterizan la sociedad actual y sus subsistemas (político, económico, cultural, educativo). En el terreno educativo, la presencia y uso de las TIC se ha incrementado, lo que ha permitido el acceso a gran cantidad de información en distintos formatos, además de facilitar las relaciones interpersonales (García & López, 2012). Al mismo tiempo, uno de sus objetivos se orienta a evitar el analfabetismo tecnológico o digital (Aznar, Cáceres & Hinojo, 2005). No obstante, aunque cada vez es más frecuente el uso y presencia de las TIC en el aula, no se observan modificaciones en la formación del profesorado, no solo para conocer los distintos recursos tecnológicos, sino también para integrarlos en la práctica docente (Rodríguez & Pozuelos, 2009).

En las aulas están presentes distintos recursos tecnológicos, los cuales son utilizados de diversas maneras: como refuerzo ante determinados comportamientos positivos, para captar la atención del alumnado, para organizar y planificar su jornada usando agendas digitales (Hidalgo, Cantero & Primo, 2012). También permiten interaccionar con los diferentes contenidos, proporcionar un feedback constante y facilitar la repetición de determinadas actividades (Luna, 2013). Se reconoce su potencial para incrementar las relaciones familia-escuela, facilitando que los núcleos próximos puedan realizar un seguimiento del ámbito educativo de sus hijos e hijas a través de herramientas como el blog, el correo electrónico o alguna plataforma web (García & López, 2012).

Al centrarse en la atención a la diversidad, García y López (2012, p. 280) defienden el uso de las TIC como instrumento fundamental para cumplir con el principio de equidad educativa, puesto que permiten reducir las barreras al aprendizaje o a los aspectos de desarrollo social, como son la participación, la comunicación o el juego. Aunque originariamente las TIC no tienen como objetivo principal proporcionar acceso a la información a personas con diversidad funcional (dificultad física o cognitiva), actualmente existen variados recursos tecnológicos que posibilitan dicha acción, por lo que se pueden considerar una herramienta inclusiva y colaborativa en el aula (Luna, 2013). Durante los últimos años, algunas propuestas teóricas permiten comprender la educación inclusiva como un modelo de enseñanza en el que no existe ningún tipo de discriminación. En este contexto se rechaza la exclusión educativa y se favorece la participación de todo el alumnado en igualdad de condiciones. Se reconoce como propósito alcanzar un aprendizaje que beneficie a todos los participantes del modelo. Dicho aprendizaje está dado por el crecimiento personal y por la participación

escolar y social en igualdad de condiciones (Estévez & León, 2014; Rojas, Gómez & García, 2013; Parrilla, 2002).

En este marco de referencia inclusivo, el hecho de utilizar TIC permite que las personas con algún tipo de discapacidad, ya sea física, psíquica o sensorial, puedan acceder a los objetivos y contenidos a través de distintos canales perceptivos, tales como el visual, auditivo o táctil; lo que facilita el acceso a tareas que de otro modo serían poco viables (Galiano-Barrocal, Sanz-Cervera & Tárraga-Mínguez, 2015; Lozano, Ballesta, Alcaraz, 2011). Esto permite que este alumnado pueda acceder al aprendizaje a su propio ritmo, satisfaciendo sus necesidades personales (Martínez-Segura, 2007; Raposo-Rivas & Salgado-Rodríguez, 2015). Además, estos recursos resultan más motivadores, puesto que facilitan su integración social en el aula al permitirles participar en las actividades del grupo-clase como el resto de sus compañeros/as (García & López, 2012).

Para algunos autores el origen del Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad (TDAH) es neurobiológico (Antolín & Atienza, 2015; Caballero & Celorrio, 2014). Se reconoce un patrón persistente de conducta de desatención, hiperactividad e impulsividad (Fiuza, 2012; Xunta de Galicia, 2014). Existen propuestas que identifican que este trastorno cuenta con una prevalencia en la población escolar entre un 3 % y 7 % (Caballero & Celorrio, 2014; Gordóvil & Faust, 2012; Xunta de Galicia, 2014). Siguiendo a Fiuza (2012) el origen del TDAH se encuentra en una alteración de las funciones ejecutivas como son: la autorregulación, la organización conductual, la inhibición de respuesta, la planificación y secuenciación, además de la flexibilidad cognitiva y conductual. En el proceso de aprendizaje, los estudiantes pueden presentar trastornos de conductas, dificultad para la integración social y una baja autoestima (Antolín & Atienza, 2015). También se han identificado inconvenientes en la lectura (relacionados con la comprensión y fluidez lectora), escritura (provocados por la escasa motricidad fina y las dificultades perceptivo-espaciales) y en el área de matemáticas con la resolución de problemas (Caballero & Celorrio, 2014; Herrero & Yudes, 2015).

Como estrategia de intervención educativa en casos de TDAH hay una serie de medidas ordinarias, como las que se recogen en el estudio de Rabadán, Parra, Hernández (2017), que pueden utilizarse con la finalidad de desarrollar su capacidad de atención y de autocontrol (Troyano, 2011); o potenciar el trabajo en el aula, facilitar instrucciones individuales o tener en cuenta el ritmo de aprendizaje lento o su escaso rendimiento escolar, alternar actividades teóricas con otras de carácter más práctico, segmentar las actividades largas, usar apoyos visuales o refuerzos positivos. Siguiendo a Estévez y León (2014), el docente es el encargado de reducir las barreras metodológicas, concienciar al resto del profesorado de

la importancia de flexibilizar la organización general, mejorar el rendimiento académico de las personas con TDAH (mejorando el desarrollo personal, académico y social, previniendo a su vez el fracaso escolar) y contribuir a la implantación de proyectos inclusivos.

El uso de las TIC en un caso de TDAH, según González y Oliver (2002), puede aplicarse a tres líneas distintas. En primer lugar, se pueden utilizar para evaluar. Esto no implica que se ajusten exclusivamente a una evaluación diagnóstica, sino que el docente también puede utilizar el ordenador para evaluar al alumnado en todos los momentos del proceso. En segundo lugar, se pueden utilizar como un reforzador secundario con el que la resolución de actividades es más ágil (se gana un tiempo extra) y se ahorra en materiales impresos (economía de fichas) para que el discente minimice su impulsividad. En tercer lugar, también pueden considerarse instrumentos que permiten reforzar el aprendizaje, además de contribuir con la regulación de la atención. Esto último puede influir de manera positiva en el control de la conducta del estudiante, además de mejorar su capacidad de aprendizaje.

En el trabajo desarrollado por Fiuza (2012), se propone utilizar estrategias multisensoriales, atendiendo a los canales visual, auditivo y táctil, por lo que las TIC se presentan en este marco como recursos idóneos. Por su parte, Martínez-Segura (2007) sostiene que el uso del ordenador en un infante con TDAH fomenta su autonomía y le permite llevar su propio ritmo de aprendizaje al poder acceder a la información todas las veces que necesite. Drigas, Ioannidou, Kokkalia y Lytras (2014) destacan dentro de sus conclusiones que las TIC también se utilizan para organizar la actividad diaria.

Otros trabajos se centran en destacar las características que debe reunir un recurso TIC para ser utilizado con personas que presentan TDAH. Así, González y Oliver (2002) y Martínez-Segura (2007) sostienen que el uso de un recurso TIC debe estar contextualizado en una actividad lúdica motivadora, sin excesivas animaciones, se debe evitar la frustración ante el error y tener un grado de dificultad asequible a su aprendizaje. A lo anterior se suma la existencia de una planificación que considere una pantalla de progreso y actividades que favorezcan la tranquilidad. Estas últimas deben ser acompañadas de verbalizaciones guiadas.

Finalmente, comentar que de acuerdo con Raposo-Rivas y Salgado-Rodríguez (2015), en la actualidad existen pocas investigaciones que relacionen el uso de las TIC con el TDAH. Las citadas autoras analizan las posibilidades del software educativo en un caso específico de 9 años. Drigas et al. (2014) realizaron una investigación en la que se contrastaba el uso de un ordenador portátil frente a una agenda convencional y determinaron que las personas que

usaban el recurso tecnológico adquirirían una mayor confianza. Esto se debe en gran parte a la interactividad que ofrece, además de la posibilidad de añadir estímulos visuales o auditivos o alarmas recordatorias; en el futuro esta aplicación se podrá utilizar en los móviles personales.

Por ello, el objetivo de este trabajo es aproximarse a la producción científica generada en los últimos años que estudia distintas TIC utilizadas para mejorar el desarrollo integral del alumnado que presenta TDAH. En concreto, la investigación se focaliza en el estudio de los recursos tecnológicos que se utilizan para mejorar ciertas habilidades en casos de TDAH. Recurrir al estudio de casos permitirá aproximarse al uso que se lleva a cabo con este tipo de tecnologías.

2. Diseño metodológico

Se realiza un diseño de investigación bibliométrica de tipo descriptivo que permite aproximarnos objetivamente a las diferentes dimensiones que componen la realidad científica de un campo de estudio concreto (Pazos, Raposo-Rivas & Martínez-Figueira, 2015; Romera, 1992). Tiene como finalidad recopilar información acerca de los distintos recursos tecnológicos que se utilizan en la intervención educativa con un alumnado que presenta TDAH, los que han sido seleccionados por profesionales para mejorar ciertas habilidades como la atención o la impulsividad.

2.1. Selección y caracterización de la Muestra

Las bases bibliográficas consultadas entre los meses de febrero y marzo de 2016 para la elaboración del presente estudio han sido tres: Scopus, Dialnet y Google Académico.

En cada banco bibliográfico se realizó una doble búsqueda. Por un lado, artículos en los que se estudiara el TDAH en la educación primaria, utilizando los siguientes términos: en español, *TDAH y Educación Primaria*; en inglés *ADHD y primary education*. Por otro lado, se realizó la búsqueda en relación a la aplicación de las TIC en el aula como herramienta para la atención a la diversidad, utilizando los términos *software educativo y educación primaria* junto con *educational software, primary education y attention to diversity*, en función del idioma de búsqueda.

- En Google académico fue necesario modificar la búsqueda, debido a la cantidad de resultados obtenidos (más de 3.000 a fecha de 7 de marzo) y se utilizaron los términos *software educativo y TDAH*, que redujo sustancialmente el número de resultados

hasta un total de 87 resultados.

- En Scopus se encontraron un total de 25 artículos con las búsquedas *ADHD and primary education* y *primary education and attention to diversity*.
- En Dialnet, se hallaron 18 resultados utilizando las búsquedas *TDAH y Educación Primaria* y *software educativo y educación primaria*.

En total se encontraron 130 documentos que, tras aplicar los cinco criterios de selección que se mencionan a continuación, se redujeron a 41 estudios.

- Pertenencia al dominio de especialidad: los artículos seleccionados se encuadran dentro del ámbito del trabajo propuesto, es decir, TIC aplicadas al ámbito educativo de TDAH.
- Accesibilidad al documento: se seleccionan aquellos documentos que se encuentren a texto completo en alguno de los bancos bibliográficos antes citados.
- Condición lingüística de los textos: se incluyen aquellos cuyo contenido esté escrito en castellano, gallego, portugués o inglés.
- Fecha de producción del texto: en este caso, se han incluido publicaciones de los últimos quince años (2001-2016).
- Se seleccionan aquellos trabajos que permitan contrastar el uso de las TIC en personas con TDAH.

La aplicación de estos criterios define una muestra compuesta por un total de 30 artículos publicados en los últimos 15 años. Las cifras pueden evidenciar un aumento progresivo de publicaciones en este periodo, ya que solo 9 artículos corresponden al periodo de tiempo 2001-2010 y los 21 restantes al último lustro. En cuanto al número de autores, la mayor parte son de autoría múltiple (14 lecturas) o dos autores (12 artículos), siendo de autoría única solo 4 documentos. En el diseño de investigación de las propuestas se reconocen 20 trabajos de corte cuantitativo, 1 cualitativo y 9 de investigación mixta.

Otro aspecto considerado fue el tipo de trabajo. Esto permitió diferenciar dos grandes grupos. Por un lado, estudios en los que se muestra una propuesta de intervención (2 documentos) o se recogen los resultados de una intervención (19 artículos). Por otro, 9 investigaciones en las que se mencionan los usos de las TIC como herramienta de atención a la diversidad o investigación con TDAH.

2.2. Instrumento y análisis de datos

Se examinó el contenido de las publicaciones utilizando una ficha de registro creada para el presente estudio. En ella se registró información relativa a la autoría y año de publicación, tipología del documento, área de intervención, objetivo de investigación, participantes involucrados, el recurso TIC empleado y las principales conclusiones obtenidas.

Tabla 1

Ficha de registro

Área de intervención: Perfil socioemocional		Atención						
	Lectoescritura		Impulsividad					
	Evaluación TDAH		Competencia matemática					
	Proceso enseñanza-aprendizaje							
Estudio	(citar	Tipo	de	Objetivos	del	Participantes	TIC	Conclusiones
referencia APA)	documento	estudio	(citar)	(citar)	(citar)	(citar)	(citar)	(citar)
	(investigación,							
	intervención,							
	innovación,							
	bibliométrico)							

Con los datos obtenidos a partir de los documentos, se realiza un análisis de contenido. Esto permitió establecer siete áreas en las que intervienen las TIC: mejorar el perfil socio-emocional (10 documentos), trabajar la atención (10 artículos), desarrollar el proceso de la lectoescritura (8 aportaciones), controlar la impulsividad (5 aportaciones); evaluación del TDAH (4 trabajos), adquirir la competencia matemática (4 escritos) y apoyar el proceso de enseñanza-aprendizaje (4 contribuciones). Por la proximidad en las temáticas de estas categorías entre sí, se aglutinan las contribuciones vinculadas a recursos TIC del siguiente modo: a) para la evaluación y mejora de la atención e impulsividad del sujeto con TDAH; b) para el trabajo de la lectoescritura y las matemáticas; c) para la mejora del perfil socio-emocional; y d) para apoyar el proceso de enseñanza-aprendizaje.

3. Resultados

El presente apartado sistematiza los resultados de la investigación. Se ha determinado que cada una de las áreas identificadas respondan a una organización por argumentos y temáticas obviando la frecuencia de los documentos.

3.1. Recursos TIC para la evaluación y mejora de la atención e impulsividad del sujeto con TDAH

En los documentos revisados nos encontramos con algunos recursos tecnológicos usados en la evaluación de estudiantes con TDAH. Por ejemplo, de modo genérico tenemos el trabajo de Martínez-Segura (2007). En esta propuesta se indica que uno de los usos que se puede dar al ordenador es como recurso para el diagnóstico, puesto que permite la elaboración de cuestionarios y tests que se pueden aplicar al sujeto y a tutores/as o grupos familiares. Ejemplo de una aplicación de esta concepción es el trabajo de Rabadán *et al.* (2017) quienes elaboran un cuestionario, con ítems relacionados con las dimensiones de hiperactividad, déficit de atención e impulsividad.

González y Oliver (2002), en su investigación sobre el uso de las TIC en el TDAH, observaron que existen varios instrumentos tecnológicos para diagnosticar al sujeto con TDAH. Entre estos recursos TIC se encuentran el *Protocolo IMAT4* (una propuesta de evaluación del TDAH que supone el punto de partida para la creación de dos pruebas: el TEC-IMAT que evalúa los errores de omisión, el tiempo de reacción a los aciertos y los errores de comisión; y el EMIC que analiza la impulsividad y la reflexividad) y la Prueba Atencional en la que se evalúa la capacidad de atención del sujeto. Por su parte, Molina y Martínez (2015) se refieren a la Escala Magallanes de Impulsividad Computarizada, que se puede utilizar en el diagnóstico de la impulsividad.

Particularmente, en cuanto a estudios centrados en las TIC en la mejora de la capacidad atencional, contamos con diferentes investigaciones que dan cuenta de ello. En el trabajo de González y Oliver (2002) se constata que el uso de distintos programas informáticos favorece el incremento del nivel atencional y de la capacidad de aprendizaje en las personas. Responden a ello los estudios de De Marco (2010) y Salgado-Rodríguez y Raposo-Rivas (2015) que se centran en el software MeMotiva. Este programa mejora la atención, la concentración y la memoria operativa a través de estímulos viso auditivos y viso espaciales, con tres niveles de dificultad y un sistema de recompensas, lo que se traduce en una mayor motivación para el usuario.

Drigas *et al.* (2014) revisan estudios en los que se utilizaron las TIC para mejorar los problemas de atención. Los autores destacan el trabajo realizado por Shalev, Tsal y Mevorach (2007), propuesta que determina que el uso del CPAT (Computerized Progressive Attentional Training) supone grandes mejoras en este aspecto. Por otro lado, Guía, Lozano y Penichet (2015) presentan el uso del sistema interactivo StíCap, compuesto por tres juegos,

que permite a los participantes aumentar su nivel de atención. Esto se alcanza debido a que los involucrados pueden optar por el soporte más adecuado a sus necesidades (móvil, ordenador personal o pizarra digital). En el trabajo de Wrońska, García-Zapirain y Méndez-Zorrilla (2015), se demuestra que el utilizar juegos en el iPad ayuda a aumentar la atención del alumnado.

Entre las aplicaciones que se utilizan para mejorar la atención se puede citar *Edilim* como herramienta de autor. Esta que permite crear libros interactivos, además de contar con 42 tipos de actividades. Dentro de sus particularidades se destaca la atención a los intereses de los individuos, añadiendo así un aspecto motivador, tal y como refleja la intervención llevada a cabo por Raposo-Rivas y Salgado-Rodríguez (2015) y la propuesta de intervención de Fernández-López y Martínez-Figueira (2015). Esta última se materializó en la investigación de Martínez-Figueira y Fernández-López (2015). Otras aplicaciones que cuentan con investigaciones que la avalan a esta herramienta son:

- *Sígueme* (<http://www.proyectosigueme.com/>). Martínez-Figueira, Raposo-Rivas y Rolán (2015) destacan su versatilidad para el TDAH, a pesar de haber sido pensada inicialmente para autismo. El objetivo principal de esta aplicación es mejorar la percepción visual en personas con autismo con la finalidad de lograr la adquisición de significado. La modalidad de uso consiste en el manejo de secuencias animadas con las que se intenta captar la atención a través de estímulos visuales y auditivos. La interacción con la tablet puede resultar motivadora.
- *Fíjate y Concéntrate Más* (Álvarez, González-Castro, Redondo & Busquets, 2004). En esta propuesta la herramienta se utiliza para mejorar la atención selectiva y la atención sostenida. Molina y Martínez (2015) analizaron la efectividad del instrumento en una intervención dirigida a mejorar la inatención y la competencia lecto-escritora de un niño de 9 años con TDAH. Los resultados tras 20 sesiones semanales de intervención revelaron mejoras significativas en indicadores atencionales, así como en los errores en tareas de dictado y copia, además de un aumento de la velocidad lectora.

En lo que respecta a estudios centrados en las TIC para la mejora de la impulsividad, el trabajo de González y Oliver (2002) defiende el uso del ordenador como reforzador secundario para disminuir la impulsividad de las personas. Este reforzador está basado en tiempo extra en el aula de informática o en el ahorro de materiales impresos. Las ventajas del uso del ordenador se recogen también en la investigación de Gulchak (2008), quien desarrolló un programa para mejorar el nivel emocional y comportamental. En cuanto al uso de programas informáticos, cabe destacar el software *MeMotiva* (<http://www.rehasoft.com/tdah/memotiva/>), puesto que al tener que seguir unas instrucciones claras aplicando una técnica conductual,

se produce una disminución de la impulsividad (De Marco, 2010; Raposo-Rivas & Salgado-Rodríguez, 2015; Salgado-Rodríguez & Raposo-Rivas, 2015). Además, los libros interactivos creados con *Edilim* también ayudan a mejorar el control inhibitorio, tal y como muestran los trabajos de Raposo-Rivas y Salgado-Rodríguez (2015) y de Salgado-Rodríguez y Raposo-Rivas (2015).

3.2. Recursos TIC para el trabajo de la lectoescritura y las matemáticas

Las personas con TDAH suelen presentar dificultades en la adquisición y en el desarrollo de la lecto-escritura. Los inconvenientes suelen estar motivados por su falta de atención y concentración, así como por su conducta impulsiva.

Dadas las dificultades que suelen presentar los diagnósticos en la escritura, en el protocolo de la Xunta de Galicia (2014) se propone el uso del ordenador para evaluar a estas personas, para alternar la forma de presentación de las preguntas (oral, escrita o nuevas tecnologías) y como instrumento de evaluación (pactado con el estudiante y familia). Otros estudios analizados hacen referencia a distintas aplicaciones informáticas sobre estos contenidos:

- *DiTres* (<http://www.rehasoft.com/dislexia/ditres/>). De Marco (2010) especifica que esta aplicación está compuesta por tres programas distintos con una función diferente. La primera de ellas, DiTex, facilita la lectura de los textos presentes en el ordenador. La segunda, DiLet, ayuda a escribir presentando un listado de palabras que se escriben de manera similar o bien lee lo que se está escribiendo. Finalmente, DiDoc (trabaja como un escáner que permite leer cualquier texto como los de un periódico o de un cartel).
- *MeMotiva* (<http://www.rehasoft.com/tdah/memotiva/>). Esta aplicación busca mejorar tareas cognitivas elementales como la lectura, la escritura y el aumento de vocabulario (De Marco, 2010; Raposo-Rivas & Salgado-Rodríguez, 2015; Salgado-Rodríguez & Raposo-Rivas, 2015).
- *Clic 3.0* (<http://clic.xtec.cat/es/clic3/>). Esta herramienta se utiliza para crear actividades lúdicas, como son la sopa de letras, las asociaciones, los rompecabezas, las actividades de texto, los crucigramas. De esta manera pretende mejorar las habilidades que se ven involucradas en estas tareas (Miñano, Paredes & Rodríguez, 2011).
- LyC: lectura y comprensión. Se presenta como una aplicación que, en formato de juego, tiene como meta mejorar la comprensión lectora utilizando nuevas tecnologías como el iPad (Wrońska et al., 2015).

- *Fíjate y Concéntrate Más*. Programa que según Molina y Martínez (2015) permite mejorar el nivel atencional y la lecto-escritura.

En el estudio de González y Oliver (2002) se recogen distintos programas informáticos que permiten desarrollar el proceso de lecto-escritura como son: *La Magia de las Letras* de Ate.net, *Aprende a Leer con Pipo* de Cibal multimedia, *Juega con Lalo* de Edicinco o *Aprende a leer con Silbo* del PNTIC. En la investigación de Hecker, Burns, Katz, Elkind y Elkind (2002) se utiliza un software de lectura asistencial que le permite al alumnado con problemas de atención seguir los textos de manera visual y auditiva. Además, posee una serie de herramientas que le permite hacer anotaciones.

En cuanto al área de matemáticas, el ordenador resulta motivador y sirve para afianzar los contenidos estudiados de una manera innovadora, tal y como recogen los estudios de Ota y DuPaul (2002). Por su lado, González y Oliver (2002) mencionan distintas aplicaciones informáticas que se pueden utilizar para el desarrollo de la competencia matemática, entre las que se encuentran: *Matemáticas con Pipo*, *Matemania de Edicinco*, *Matemáticas y Lenguaje con Rayman* o *El tesoro del Remolino Matemático*, entre otros. Tobar-Muñoz, Fabregat y Baldiris (2015) manifiestan que un juego de realidad aumentada como es *Gremlings in my Mirror*, favorece no solo el desarrollo de la habilidad lógico-matemática, sino también la inclusión de las personas con necesidades educativas especiales.

3.3. Recursos TIC para la mejora del perfil socio-emocional

Algunas investigaciones se centran en los recursos que se utilizan para mejorar el perfil socio-emocional de los niños y niñas con TDAH. La intervención educativa en el perfil social se basa en tres pilares: trabajar aquellas conductas aceptadas socialmente, sensibilizar al compañero/a y facilitar situaciones de interacción con el fin de lograr la integración del sujeto.

Entre los recursos que se utilizan para reforzar las conductas positivas destaca el uso del ordenador y los videojuegos (González & Oliver, 2002; Ygual & Cervera, 2006). Lo anterior no guarda estrecha relación con un nivel individual o un nivel de grupo-clase, el que se considera también un refuerzo social. Un ejemplo de videojuego en el que se trabajan las habilidades sociales como la comunicación, la cooperación, la empatía, el autocontrol o la asertividad, es el juego *TARLAN (simulaTiongAme to impRovesociaLproblem solving of ADHD children)*. Este fue creado y aplicado por Ahmadi, Mitrovic, Najmi y Rucklidge (2014). Otros recursos que se utilizan son:

- *Normas para niños de Anforai365*, aplicación para mejorar la conducta del sujeto, tal

y como demuestra la investigación de Molina y Martínez (2015).

- *Todos somos diferentes y valiosos*, software educativo diseñado en el programa *Edilim* que además tiene la finalidad de sensibilizar a la clase sobre la diversidad. Rojas *et al.* (2013) demuestran que su utilización tiene un efecto positivo en el desarrollo del concepto de aprecio por la diversidad.
- *Blog del Defensor del Pueblo* (<https://www.defensordelpueblo.es/dpblog/>). Herramienta que se utiliza para facilitar la integración del sujeto con TDAH (García & López, 2012). En esta página web se realiza una tarea mensual en la que se trabajan valores como la cooperación, la justicia social o la solidaridad.
- Para posibilitar el conocer a sus iguales, se puede utilizar un CD-ROM y un reproductor (Cuéllar & García, 2015). La actividad consiste en que cada sujeto aporte una canción que le guste y el resto de los compañeros la escuchen conociendo así los intereses y facilitando la creación de un clima de afecto y confianza en el aula, que a su vez promueve la integración del sujeto.
- Para trabajar la competencia emocional se podrían utilizar dos programas informáticos diferentes. Uno es *Aprende con Zapo* (<http://www.aulautista.com/2011/02/08/aprende-con-zapo/>), propuesta didáctica para el aprendizaje de habilidades emocionales y sociales. Con este programa se puede aumentar la capacidad para reconocer las emociones en los otros. También puede ser una herramienta efectiva para medir avances en el proceso socio-comunicativo y mejoras en las conductas sociales (Lozano-Martínez & Alcaraz-García, 2011^a, b; Lozano *et al.*, 2011). Otro recurso TIC asociado a la propuesta de intervención de Cuéllar y García (2015), es la aplicación Proyecto Emociones (<https://autismodiario.org/2013/07/08/proyecto-emociones-una-aplicacion-que-ayuda-al-desarrollo-de-la-empatia-en-los-ninos-con-au/>), con la que se trabaja la empatía y los sentimientos con distintos grados de dificultad y en situaciones diferentes.

3.4. Recursos TIC para apoyar el proceso de enseñanza-aprendizaje

Existen recursos multimedia que sirven de apoyo al proceso de enseñanza-aprendizaje en general. Gran parte de ellos pueden ser efectivos, ya que se encuentran al servicio de la actividad que ha de realizar el docente. Un claro ejemplo es el uso del ordenador como elemento motivador y de evaluación, puesto que permite que la información sea percibida por distintos canales sensoriales al incluir audios y la propia letra (Shaw & Lewis, 2005).

Además, existe una serie de recursos que apoyan el proceso de enseñanza-aprendizaje. Por un lado, Aguilar, Muñoz, Noda, Bruno y Moreno (2010) mencionan el uso del ITS (*Intelligent Tutorial System*). Este ayuda a seguir el ritmo de las explicaciones, acompañándolas de imágenes y sonidos. Por otro lado, Fernández-López, Rodríguez-Fórtiz, Rodríguez-Almendros y Martínez-Segura (2013) destacan el buen funcionamiento de la aplicación móvil *PICCA*, en donde se diseñan y ejecutan los distintos tipos de actividades adaptadas a las necesidades del alumnado y de su contexto. Finalmente, Narciso, Narciso y Molina (2014), analizan la integración en el aula de un recurso TIC que permita, desde un dispositivo como el iPad, proyectar imágenes a tiempo real en una pantalla, además de trabajar sobre esta proyección utilizando recursos como el *uPAD* (creador y editor de notas) e *iAnnotate PDF* (lector PDF que permite hacer anotaciones y gestionar archivos).

4. Discusión y Conclusiones

La producción de bibliografía especializada en el constructo “TIC y TDAH” es limitada, aunque se puede observar que el número de documentos va en ascenso en estos últimos años. Sobre los artículos seleccionados para formar parte de la muestra, una gran parte tienen un diseño de tipo cuantitativo, ya sea analizando los datos obtenidos en el pre-test con los alcanzados en el post-test (Ahmadi *et al.*, 2014; Gulchak, 2008; Lozano-Martínez & Alcaraz-García, 2011a, b; Lozano *et al.*, 2011; Martínez-Figueira *et al.*, 2015; Molina & Martínez, 2015; Raposo-Rivas & Salgado-Rodríguez, 2015; Rojas *et al.*, 2013; Salgado-Rodríguez & Raposo-Rivas, 2015). Se unen a este tipo de propuesta aquellos orientados a la observación de resultados entre un grupo experimental y un grupo control (Guía *et al.*, 2015; Miñano *et al.*, 2011; Tobar-Muñoz *et al.*, 2015; Shalev *et al.*, 2007; Shaw & Lewis, 2005; Wrońska *et al.*, 2015), o a través de un cuestionario. Además, hay dos propuestas de intervención (Cuéllar & García, 2015; Fernández-López & Martínez-Figueira, 2015), cuyos resultados también se compararían de manera cuantitativa. En una sola intervención (Guía *et al.* 2015) se produce un estudio de tipo cualitativo, basado en la observación. Los artículos restantes (De Marco, 2010; Drigas *et al.*, 2014; García & López, 2012; González & Oliver, 2002; Martínez-Segura, 2007; Narciso *et al.*, 2014; Rabadán *et al.*, 2017; Xunta de Galicia, 2014; Ygual & Cervera, 2006) son investigaciones mixtas sobre el uso de las TIC en la atención a la diversidad o con el alumnado con TDAH.

Las TIC se pueden convertir en una herramienta para alcanzar la inclusión del alumnado que presenta algún tipo de necesidad específica de apoyo educativo. De esta manera, se les puede considerar como una ayuda (Trigueros, Sánchez & Vera, 2012), así como también un mitigador que evita la exclusión y que fomenta la participación de todo el alumnado,

independiente de sus condiciones personales (Estévez & León, 2014; Rojas *et al.*, 2013), lo que podría garantizar el desarrollo del sujeto con un trato de equidad. Además, es factible reconocer un beneficio que no solo se orienta al niño/a que presenta necesidades educativas, sino también se dirige a todos sus compañeros, creando en el aula un clima de respeto y confianza (Estévez & León, 2014; Luna, 2013; Rojas *et al.*, 2013; Trigueros *et al.*, 2012). Las TIC en el aula permiten el desarrollo de actividades motivadoras y atractivas para el alumnado. Lozano-Martínez & Alcaraz-García (2011a), argumentan que favorecen un aprendizaje autónomo y propician el trabajo cooperativo, lo que establece pautas de comunicación con sus compañeros.

Los principales inconvenientes del uso de las TIC son: la dificultad para generalizar situaciones cotidianas (Molina & Martínez, 2015) y que su uso habitual puede impedir el desarrollo de algunas destrezas básicas como la escritura o el cálculo (García & López, 2012). A esto hay que añadir que uno de los principales inconvenientes para desarrollar más actividades académicas relacionadas con el uso de las TIC reside en la escasa formación tecnológica y metodológica del profesorado. La visión negativa de algunos docentes por la escasa rentabilidad que supone la creación de un recurso como puede ser una presentación, un blog o un libro interactivo (García & López, 2012; Molina & Martínez, 2015; Trigueros *et al.*, 2012), también es una de las dificultades que se identifican.

Sin embargo, es preciso destacar los aspectos positivos que involucra el uso de las TIC. De acuerdo con la revisión de la literatura especializada, estas herramientas resultan beneficiosas en la educación de personas con TDAH, puesto que favorece una enseñanza individualizada y promueve un aprendizaje autónomo y cooperativo, favoreciendo su integración social (Galiano-Barrocal *et al.*, 2015; Lozano-Martínez & Alcaraz-García, 2011a; Raposo-Rivas & Salgado-Rodríguez, 2015; Rojas *et al.*, 2013).

A partir de los estudios e investigaciones analizados, se evidencia que entre los recursos digitales para evaluar si un sujeto tiene TDAH destacan el ordenador, ya sea como herramienta para el diagnóstico de TDAH (Martínez-Segura, 2007), como reforzador de la conducta (Drigas *et al.*, 2014; González & Oliver, 2002), o como herramienta para facilitar la evaluación de las personas que presentan dificultades para escribir (Xunta de Galicia, 2014). Son considerados un aporte también, los cuestionarios donde se evalúan las dimensiones de hiperactividad, déficit de atención e impulsividad, el Protocolo IMAT4 y la Prueba Atencional (González & Oliver, 2002; Martínez-Segura, 2007; Rabadán *et al.*, 2017) junto con las aplicaciones informáticas específicas tanto para el trabajo de contenidos curriculares (lectoescritura y/o matemáticas), como del perfil socio-emocional de las personas que presentan

TDAH.

El principal uso de las TIC con un alumno TDAH, en los documentos revisados, se asocia a la mejora de aspectos como la atención, el control de la impulsividad, la lectoescritura, las matemáticas o las habilidades sociales, aspectos en los que suelen presentar dificultades los niños y niñas con TDAH.

La integración del alumno con TDAH en el aula puede ser un proceso apoyado por el uso de recursos TIC, puesto que puede mejorar las habilidades sociales y emocionales, no solo de este sujeto, sino también de sus compañeros a través de actividades de sensibilización. Uno de los recursos que se utilizan es el ordenador y los videojuegos (González & Oliver, 2002; Ygual & Cervera, 2006), como es el *TARLAN* donde se trabaja la comunicación, la cooperación, la empatía, el autocontrol o la asertividad. De igual modo, hay aplicaciones para mejorar la conducta de estas personas como es *Normas para niños™* de Anforai365 (Molina & Martínez, 2015). Como instrumento de sensibilización se puede usar el software educativo *Todos somos diferentes y valiosos*, diseñado en el programa *Edilim™* (Rojas et al., 2013). Para favorecer el conocimiento de los gustos y aficiones de los compañeros, se pueden emplear recursos como CD y reproductor de CD (Cuéllar & García, 2015), o el *Blog del Defensor* (García & López, 2012). También, es necesario trabajar el perfil emocional de estas personas, para lo cual se ha empleado en algunos casos un software específico como es *Aprende con Zapo. Propuesta didáctica para el aprendizaje de habilidades emocionales y sociales* (Lozano-Martínez & Alcaraz-García, 2011a, b; Lozano et al., 2011) o la aplicación del Proyecto Emociones (Cuéllar & García, 2015).

Finalmente, el empleo de las TIC supone un cambio en el papel del profesorado, ya que este pasa de ser considerado una fuente del conocimiento a presentarse como un guía para poder construir y alcanzar dicho conocimiento. Para ello, debe poseer una formación continua que le permita desarrollar en el aula una metodología adecuada en el uso de las TIC, con la finalidad de responder a las necesidades y demandas del alumnado. Es evidente que la tecnología por sí misma tiene cierto valor derivado de sus potencialidades técnicas, pero sin una adecuada pedagogía que oriente y valore su uso, puede ser una tendencia pasajera.

5. Referencias bibliográficas

- Aguilar, R. M., Muñoz, V., Noda, M., Bruno, A., & Moreno, L. (2010). Teacher strategies simulation by using fuzzy systems. *Computer Applications in Engineering Education*, 18(1), 183-192.
- Ahmadi, A., Mitrovic, A., Najmi, B., & Rucklidge, J. (2014). *TARLAN: a Simulation Game to Improve Social Problem-Solving Skills of ADHD Children* (Tesis doctoral). Universidad de Canterbury, Reino Unido. Recuperado de http://ir.canterbury.ac.nz/bitstream/handle/10092/10693/Thesis_fulltext.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Álvarez, L., González-Castro, P., Redondo, J.J., & Busquets, F. (2004). *¡Fíjate y concéntrate más! Para que atiendas mejor*. CD 1, 2, 3 y 4. Madrid: CEPE.
- Antolín, R. & Atienza, E. (2015). *Propuesta de intervención en el aula para el desarrollo de habilidades sociales en el alumnado con TDAH utilizando las inteligencias múltiples*. (Trabajo Fin de Grado). Universidad de Valladolid, Palencia. Recuperado de <https://uvadoc.uva.es/bitstream/10324/15923/1/TFG-L1056.pdf>
- Aznar, I., Cáceres, M.P. & Hinojo, F. (2005). El impacto de las TIC en la sociedad del milenio: nuevas exigencias de los sistemas educativos ante la “alfabetización tecnológica”. *Revista Virtual Etic@.net*. Año II, 4, 177-190. Recuperado de <http://www.ugr.es/~sevimeco/revistaeticanet/Numero4/Articulos/Formateados/ELIMPACTO.pdf>
- Caballero, R. & Celorrio, R. (2014). *Atención a la diversidad: alumnado con trastorno por déficit de atención e hiperactividad en la etapa de educación primaria* (Trabajo Fin de Grado). Universidad de Valladolid, Soria. Recuperado de <http://uvadoc.uva.es/handle/10324/8403>
- Cuéllar, C. & García, N. (2015). *Propuesta para trabajar las habilidades socioemocionales en niños con TDAH con presentación combinada* (Trabajo Fin de Grado). Universidad de Valladolid, Valladolid.
- De Marco, M. (2010). Programas informáticos para trastornos de lectoescritura, Dislexia y/o TDAH. En P. Arnaiz, M^a. D. Hurtado y F.J Soto, (Coords.). *25 Años de Integración Escolar en España: Tecnología e Inclusión en el ámbito educativo, laboral y comunitario* (pp. 1-8). Murcia: Consejería de Educación, Formación y Empleo.
- Drigas, A., Ioannidou, R.E., Kokkalia, G., & Lytras, M.D. (2014). ICTs, Mobile Learning and Social Media to Enhance Learning for Attention Difficulties. *Journal of Universal Computer Science*, 20(10), 1499-1510.
- Estévez, B. & León, M.J. (2014). Una mirada inclusiva hacia el tdah en las aulas escolares. *XI Congreso Internacional y XXXI Jornadas de Universidades y Educación Inclusiva*. Quaderns Digitals.net. Recuperado de http://www.quadernsdigitals.net/index.php?accionMenu=hemeroteca.DescargaArticuloIU.descarga&tipo=PDF&articulo_id=

11346&PHPSESSID=06a5516fbf575bded0997f2d71928016

- Fernández-López, C. & Martínez-Figueira, E. (2015). Unha proposta de intervención educativa con Edilim para alumnado con TDAH. En J. J. Jacinto, Raposo-Rivas, Martínez-Figueira y A.P. Aires (Coords), *Investigação e inovação no dominio das TIC no ensino* (pp. 251-262). Ourense: Editorial Auria.
- Fernández-López, Á., Rodríguez-Fórtiz, M.J., Rodríguez-Almendros, M.L., & Martínez-Segura, M.J. (2013). Mobile learning technology based on iOS devices to support students with special education needs. *Computers & Education*, *61*, 77-90.
- Fiuza, M.J. (2012). O TDAH na educación primaria. *Eduga: Revista galega do ensino*, *64*. Recuperado de <http://www.edu.xunta.es/eduga/226/investigacion/o-tdah-na-educacion-primaria>
- 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. *REIDOCREA*, *4* (44), 359-369. Recuperado de <http://hdl.handle.net/10481/38588>
- García, M. & 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://www.ugr.es/~recfpro/rev161COL4.pdf>
- González, G. & Oliver, R. (2002). La informática en el déficit de atención con hiperactividad. *Comunicación y Pedagogía*, *182*, 56-67.
- Gordóvil, A. & Faust, T. (2012). Un enfoque integrador en el tratamiento del TDAH infantil y juvenil. *Revista de psicoterapia*, *23* (90-91), 125-147. Recuperado de http://www.pediatrafaust.com/blog/wp-content/uploads/2014/10/Art%C3%ADculo_final.pdf
- Guía, E., Lozano, M.D. & Penichet, V.M. (2015). Educational games based on distributed and tangible user interfaces to stimulate cognitive abilities in children with ADHD. *British Journal of Educational Technology*, *46*(3), 664-678.
- Gulchak, D.J. (2008). Using a mobile handheld computer to teach a student with an emotional and behavioral disorder to self-monitor attention. *Education and Treatment of Children*, *31*(4), 567-581.
- Hecker, L., Burns, L., Katz, L., Elkind, J., & Elkind, K. (2002). Benefits of assistive reading software for students with attention disorders. *Annals of dyslexia*, *52*(1), 243-272.
- Herrero, M.E. & Yudes, C. (2015). *Propuesta de intervención educativa para un alumno con trastorno por déficit de atención e hiperactividad en el primer ciclo de educación primaria* (Trabajo Fin de Grado). Universidad Internacional de la Rioja, Almería. Recuperado de <http://reunir.unir.net/handle/123456789/3390>
- Hidalgo, A., Cantero, A. & Primo, M.F. (2012). Comprensión y respuesta educativa al TDAH. *Cuadernos de Psiquiatría Comunitaria*, *11*(2), 55-71. Recuperado de http://www.aen.es/images/cuaderno_psiquiatria_comunitaria_2_2012.pdf

- Lozano-Martínez, J. & Alcaraz-García, S. (2011a). Software educativo para la enseñanza de competencias emocionales en alumnado con trastornos del espectro autista. En *Educación XXI*, 14(2), 189-212.
- Lozano-Martínez, J. & Alcaraz García, S. (2011b). Personas con trastorno del espectro autista: Acceso a la comprensión de emociones a través de las TIC. *Etic@net*, 9(10), Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3702722>
- Lozano, J., Ballesta, J. & Alcaraz, S. (2011). Software para enseñar emociones al alumnado con trastorno del espectro autista. En *Comunicar*, 18 (36), 139-148. DOI: 10.3916/C36-2011-03-05.
- Luna, M.R. (2013). Tecnología y discapacidad: Una mirada pedagógica. En *RDU, Revista Digital Universitaria*, 14 (12), 1-19. Recuperado de <http://www.revista.unam.mx/vol.14/num12/art53/>
- Martínez-Figueira, Raposo-Rivas & Rolán, C. (2015). Un estudio sobre la inclusión educativa de alumnado con TEA a través del software Sígueme. En J.J. Jacinto, M. Raposo-Rivas, Martínez-Figueira y A.P. Aires (Coords), *Investigação e inovação no domínio das TIC no ensino* (pp. 71-76). Ourense: Editorial Auria.
- Martínez-Figueira & Fernández-López, C. (2015). Un recurso multimedia para a mellora do rendemento e conducta en TDAH: un estudo de caso. En J.J. Jacinto, M. Raposo-Rivas, E. Martínez-Figueira y A.P. Aires (Coords), *Investigação e inovação no domínio das TIC no ensino* (pp. 77-81). Ourense: Editorial Auria.
- Martínez-Segura, M.J. (2007). Utilización de las TIC en la respuesta educativa a las dificultades de aprendizaje atencionales. *Comunicación y Pedagogía*, 219, 8-14.
- Miñano, E.C., Paredes, K.L. & Rodríguez, J.R. (2011). El valor didáctico del software educativo y de las actividades interactivas en el desarrollo de los niveles de comprensión lectora en Educación Primaria. *UCV – Scientia*, 3(2), 157-164.
- Molina, J. & Martínez, A.E. (2015). Eficacia de una intervención computarizada para mejorar la atención en un niño con TDAH. *Revista de Psicología Clínica con Niños y Adolescentes*, (2)2, 157-162. Recuperado de http://www.revistapcna.com/sites/default/files/09-6_molina_tdah.pdf
- Narciso, P., Narciso, J. & Molina, J.M. (2014). TICs como herramientas de apoyo para estudiantes con TDAH. En M.T. Tortosa Ybáñez, J.D. Álvarez Teruel y N. Pellín Buades (Cords.), *El reconocimiento docente: innovar e investigar con criterios de calidad*. Conferencia llevada a cabo en las XII Jornadas de redes de investigación en Docencia universitaria, Alicante.
- Ota, K.R. & DuPaul, G.J. (2002). Task engagement and mathematics performance in children with attention-deficit hyperactivity disorder: Effects of supplemental computer instruction. *School Psychology Quarterly*, 17(3), 242-257.

- Parrilla, A. (2002). Acerca del origen y sentido de la educación inclusiva. *Revista de Educación*, 327, 11- 30.
- Pazos, M., Raposo-Rivas, M. & Martínez-Figueira, E. (2015). Las TIC en la educación de las personas con Síndrome de Down: un estudio bibliométrico. *Virtualidad, Educación y Ciencia*, 11(6), pp. 20-39. Recuperado de <https://revistas.unc.edu.ar/index.php/vesc/article/view/12767>
- Rabadán, J.A., Parra, J. & Hernández, E. (2017). Implementación y valoración de medidas educativas ordinarias adoptadas con el alumnado diagnosticado con trastorno por déficit de atención e hiperactividad en la comunidad autónoma de la Región de Murcia. *Educación XX1*, 20(1).
- Raposo-Rivas, M. & Salgado-Rodríguez, A.B. (2015). Estudio sobre la intervención con Software educativo en un caso de TDAH. *Revista nacional e internacional de educación inclusiva*, 8(2), 121-138. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/5155167.pdf>
- Rodríguez, F.D.P. & Pozuelos, F.J. (2009). Aportaciones sobre el desarrollo de la formación del profesorado en los centros TIC. Estudio de casos. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, (35), 33-43.
- Rojas, G., Gómez, M.G. & García, N.J. (2013). El uso de un software educativo para promover el aprecio por la diversidad en alumnos de primaria. *Revista Apertura*, (5)2, 16-29. Recuperado de <http://www.udgvirtual.udg.mx/apertura/index.php/apertura/article/view/406/331>
- Romera, M.J. (1992). Potencialidad de la Bibliometría para el estudio de la Ciencia. Aplicación a la educación especial. *Revista de Educación*, 297, pp. 459-478.
- Salgado-Rodríguez, A.B. & Raposo-Rivas, M. (2015). MeMotiva: software educativo específico para el apoyo docente en TDAH. En Martínez-Figueira (Coord.), *TIC para la inclusión educativa de alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo* (pp. 67-82). Vigo: Servicio de publicaciones de la Universidad de Vigo.
- Shalev, L., Tsal, Y. & Mevorach, C. (2007). Computerized progressive attentional training (CPAT) program: effective direct intervention for children with ADHD. *Child neuropsychology*, 13(4), 382-388.
- Shaw, R. & Lewis, V. (2005). The impact of computer-mediated and traditional academic task presentation on the performance and behaviour of children with ADHD. *Journal of Research in Special Educational Needs*, 5(2), 47-54.
- Tobar-Muñoz, H., Fabregat, R. & Baldiris, S. (2015). Augmented Reality Game-Based Learning for Mathematics Skills Training in Inclusive Contexts. *Informática Educativa Comunicaciones*, 21, 39-51.
- Trigueros, F.J., Sánchez, R. & Vera, M.I. (2012). El profesorado de Educación Primaria ante

las TIC: realidad y retos. *REIFOP. Revista electrónica interuniversitaria de formación del profesorado*, 15(1), 101-112.

Troyano, I. (2011). Medidas educativas dirigidas a niños y niñas con TDAH en educación primaria. *Revista digital enfoques educativos*, 73, 108-118. Recuperado de <http://adahpo.org/wp-content/uploads/2013/07/PDF-Revista-Enfoques-Educativos-Enero-2011.pdf>

Wrońska, N., García-Zapirain, B. & Méndez-Zorrilla, A. (2015). An iPad-Based Tool for Improving the Skills of Children with Attention Deficit Disorder. *International Journal of environmental research and public health*, 12(6), 6261-6280.

Xunta de Galicia (2014). *Protocolo de consenso sobre TDAH na infancia e na adolescencia nos ámbitos educativo e sanitario*. Santiago de Compostela, España: Xunta de Galicia. Recuperado de http://www.edu.xunta.gal/portal/sites/web/files/protocolo_de_consenso_sobre_tdah.pdf

Ygual, A. & Cervera, J.F. (2006). Consideraciones didácticas sobre el trabajo de los logopedas con niños con TDAH. *Boletín de AELFA*, 2, 13-16. Recuperado de <http://www.aquari-soft.com/Documentos/TDAH.pdf>