

Título:

**Tratamiento del TDAH a través del uso de  
las TIC en la Educación: Revisión  
Bibliográfica**

Autora: Nereida Raquel González Viera

Tutor: Pablo Joel Santana Bonilla

Julio 2020

“La educación es el arma más poderosa  
que puedes usar para cambiar el mundo”

Nelson Mandela

## ÍNDICE

<b>Resumen</b> .....	
<b>Abstract</b> .....	
<b>1. Introducción</b> .....	1
<b>2. Justificación</b> .....	5
<b>3. Objetivos</b> .....	7
3.1.    Objetivos generales.....	7
3.2.    Objetivos específicos .....	7
<b>4. Metodología</b> .....	7
<b>5. Resultados</b> .....	10
<b>6. Discusión y conclusiones</b> .....	29
<b>7. Futuras líneas de investigación</b> .....	34
<b>8. Valoración personal sobre la realización del TFM</b> .....	34
<b>Bibliografía</b> .....	35

## Índice de tablas

<b>Tabla 1:</b> Fases de la revisión bibliográfica .....	9
<b>Tabla 2:</b> Síntesis de los artículos revisados.....	10
<b>Tabla 3:</b> Síntesis de los artículos de revisión teórica y bibliográfica.....	15
<b>Tabla 4:</b> Síntesis de los artículos de revisión teórica y bibliográfica.....	20
<b>Tabla 5:</b> Síntesis de artículos de propuestas y proyectos.....	22
<b>Tabla 6:</b> Síntesis de artículos de investigaciones sobre el uso de herramientas TIC con alumnado TDAH.....	25
<b>Tabla 7:</b> Recursos TIC.....	30

## **Resumen**

El TDAH es un trastorno neurobiológico de inicio en la infancia. Dentro de la sintomatología de este trastorno se encuentran la inatención, la hiperactividad y la impulsividad, lo que genera estereotipos hacia el alumnado como considerar que son vagos o traviesos, además de dificultades en su aprendizaje.

A través de este estudio se pretende conocer las posibilidades de los recursos TIC en el ámbito académico mediante la realización de una síntesis de investigaciones e intervenciones.

También se pretende identificar herramientas TIC, actividades y metodologías y determinar el impacto de las mismas en el aprendizaje del alumnado TDAH.

Para la realización de este estudio se llevó a cabo una búsqueda de artículos en diferentes repositorios como ERIC, Punto Q, Google Académico y Dialnet, entre otros, fechados entre 2010 y 2020 redactados tanto en inglés como en español.

Los resultados obtenidos han sido satisfactorios puesto que se ha podido comprobar que la utilización de las TIC en el aula con alumnado TDAH supone una mejora en el rendimiento académico gracias a factores como la motivación o la individualización de la enseñanza. Además, los recursos TIC favorecen el aprendizaje colaborativo, la inclusión educativa y facilita el proceso de aprendizaje.

Ha quedado demostrado que el alumnado reduce pérdidas de tiempo en cuanto a la preparación previa a una tarea si éstas son realizadas en ordenador en vez de en papel.

Los recursos TIC más destacados a lo largo del estudio son los software educativos, los Serious game o los videojuegos digitales.

**Palabras clave:** TDHA, recursos TIC, intervención, metodologías, motivación.

## **Abstract**

ADHD is a neurobiological disorder that is childhood onset. Within the symptomatology of this disorder are inattention, hyperactivity and impulsivity, which generates stereotypes towards students and difficulties in their learning.

This study aims to know the possibilities of ICT resources in school by carrying out a synthesis of research and interventions.

It is also intended to identify ICT tools, activities and methodologies and determine their impact on ADHD students' learning.

For the realization of this study, a search was carried out on articles in different repositories such as ERIC, Punto Q, Google Academic and Dialnet, among others, dated between 2010 and 2020 written in both English and Spanish.

The results have been satisfactory since it has been proven that the use of ICTs in the classroom with ADHD students represents an improvement in academic performance thanks to factors such as motivation or individualization of teaching. In addition, ICT resources promote collaborative learning, educational inclusion and facilitate the learning process.

It has been shown that students reduce time wasted in terms of pre-task preparation if they are made on a computer rather than on paper.

The most outstanding ICT resources throughout the study are educational software, serious game, or digital video games.

**Keywords:** ADHD, ICT resources, intervention, methodologies, motivation.

## 1. Introducción

El Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad, conocido como TDAH, es un trastorno neurobiológico, causado por una alteración en el funcionamiento de dos neurotransmisores cerebrales, la dopamina y la noradrenalina. Estas sustancias, son liberadas más lentamente en la corteza prefrontal, zona implicada en el control de la atención, la concentración y la impulsividad.

Además, el TDAH es un trastorno de la maduración del cerebro, por lo que implica también que el desarrollo del cerebro se produce más lentamente que en niños y niñas sin TDAH. Esto puede deberse a factores ambientales como un nacimiento prematuro, el bajo peso del feto o el consumo de alcohol y tabaco durante el embarazo, a factores psicosociales como la interacción entre padres e hijos, estrés o desavenencias maritales y a factores genéticos. En cualquiera de los casos, el trastorno puede verse agravado por el consumo de estupefacientes, alcohol o tabaco durante el embarazo.

La sintomatología del TDAH, se encuentra recogida en varios manuales de diagnóstico como el DSM-5: Manual de Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales, redactado por la Asociación Americana de Psiquiatría [APA], del cual utilizaremos la versión de 2014, y el CIE-11: Clasificación Internacional de Enfermedades, redactado por la Organización Mundial de la Salud [OMS], publicado en el año 2018, de la cual utilizaremos su versión actualizada de abril de 2019.

En el DSM-5, el TDAH se recoge dentro de los “trastornos del desarrollo neurológico” y está dividido en dos subtipos según su patrón persistente:

- Inatención.
- Hiperactividad e impulsividad.
  - Presentación combinada.
  - Presentación predominante con falta de atención.
  - Presentación predominante hiperactiva/impulsiva.

En cambio, en el CIE-11, se encuentra dentro de los “trastornos del neurodesarrollo”, subdividido en cinco tipos:

- Trastorno por hiperactividad y déficit de la atención, predominantemente con presentación de falta de atención.

- Trastorno por hiperactividad y déficit de la atención, predominantemente con presentación hiperactiva e impulsiva.
- Trastorno por hiperactividad y déficit de la atención, presentación combinada.
- Trastorno por hiperactividad y déficit de la atención, otro cuadro clínico especificado.
- Trastorno por hiperactividad y déficit de atención, sin especificación.

Para el diagnóstico de este trastorno no existe una prueba objetiva, es por ello por lo que se realizan una gran cantidad de diagnósticos erróneos. Estudios realizados por psiquiatras norteamericanos concretan que hasta un 34% de los diagnósticos de TDAH son erróneos (ABC, 2017). Esto se debe a que las pruebas de diagnóstico se basan en un historial clínico y cuestionarios realizados a familiares y al profesorado del niño o niña, es decir, pruebas no estandarizadas.

El TDAH es cada vez más frecuente en la población infantil, lo que lleva a tomar medidas de actuación en los diferentes ámbitos de la vida del afectado. La principal problemática a tratar es la falta de conocimiento del profesorado y los familiares ante la presencia de síntomas, lo que lleva a tomar medidas que no se ajustan a las necesidades del niño o niña, o a no tomar ninguna medida, en el peor de los casos.

Pero el ámbito académico no es el único que se ve afectado, sino que el trastorno afecta a todos los ámbitos de su vida.

Los tres ámbitos que se ven más afectados en la vida de un alumno o alumna con TDAH son el ámbito personal, el ámbito familiar y el ámbito escolar.

A continuación, presentamos un breve resumen de los aspectos a destacar en cada uno de los ámbitos:

- Impacto en el ámbito personal

Al tratarse de un trastorno crónico, implica que la persona que lo padece, deberá aprender a vivir con él puesto que no hay cura, los tratamientos existentes tratan de paliar los síntomas.

El TDAH cuenta con una gran cantidad de comorbilidades, es decir, trastornos asociados que también requieren de una intervención. Según el DSM-5, los trastornos que se presentan con mayor frecuencia son:

- Trastorno negativista desafiante (TND): entre el 40% y el 50%

- Trastorno de conducta disocial (TCD): entre el 40% y el 50%
- Trastorno Depresivo (TD): en torno al 27%
- Trastorno de Ansiedad (TA): en torno al 34% en la edad infantil y al 40% en adultos.
- Trastorno del Aprendizaje (TdA): afecta al 20% del alumnado.
- Trastorno del Espectro Autista (TEA): en torno al 33%
- Trastorno por uso de sustancias (TUS): 52%
- Trastorno Bipolar (TB): 10%
- Trastorno de Tics/Tourette (Tics): 11%

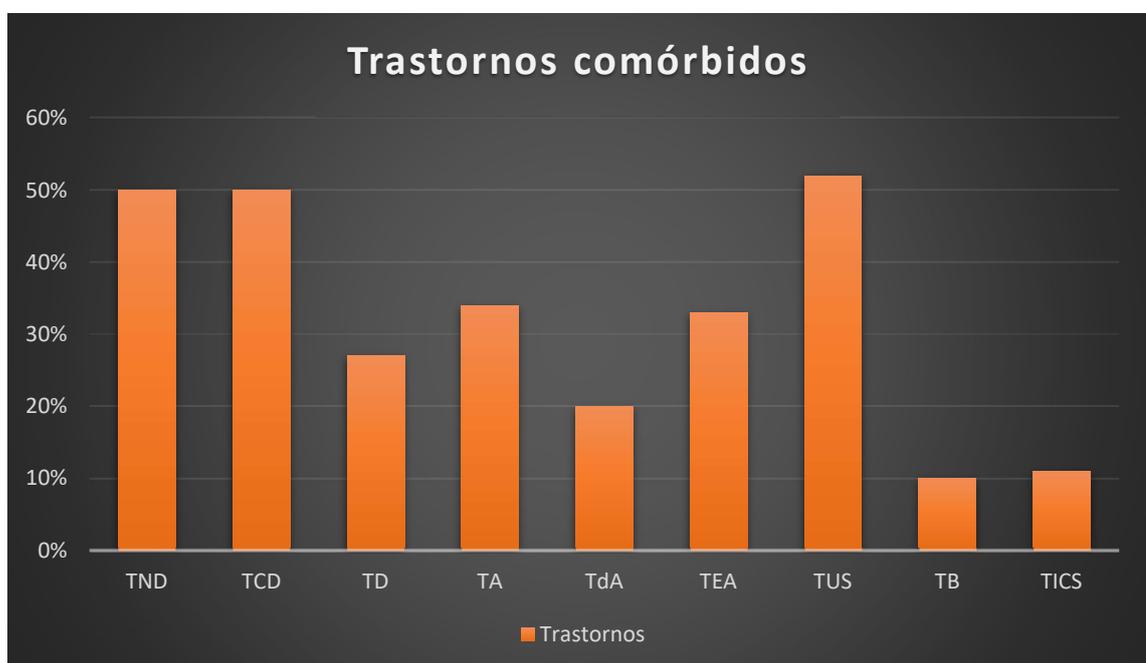


Figura 1: porcentaje de trastornos comórbidos en el TDAH recogidos en el DSM-5 (Elaboración propia)

- **Ámbito familiar**

Que un niño o niña sufra de TDAH, no sólo afecta a su persona, sino que también su entorno se verá perjudicado en cuanto a que se deben reorganizar las dinámicas familiares. Un niño o niña con TDAH, debe llevar unas pautas en su día a día, se deben establecer unos horarios para cada tarea, deben tener unas normas previamente establecidas y unos lugares determinados para el estudio.

Los familiares deberán conocer el trastorno y su sintomatología para reconocer ciertas actitudes y saber cómo proceder en casos concretos como episodios de estrés o elevado nerviosismo buscando las técnicas que mejor funcionen para cada caso.

A esta situación hay que añadirle el elevado coste de la medicación, que debe ser compaginado con otros tratamientos, ya que los expertos aconsejan un tratamiento basado en cuatro pilares fundamentales conocido como tratamiento multimodal:

1. Psicoeducación, apoyo y orientación familiar.
2. Tratamiento psicopedagógico.
3. Tratamiento farmacológico.
4. Intervención psicológica sobre el niño o niña afectado por TDAH.

Por lo que podemos observar, el tratamiento para el TDAH no solo requiere un gasto en fármacos, que no son de uso obligatorio, sino que se recomienda que el alumno acuda a centros pedagógicos y psicológicos por lo que los gastos económicos resultarían elevados.

- **Ámbito escolar**

El impacto en el ámbito escolar es uno de los más conocidos y de lo que más hablan los expertos. El alumnado TDAH debe lidiar con estereotipos derivados de su trastorno como que son alumnos despistados, vagos, inquietos, traviesos e incluso molestos.

El alumnado suele sufrir las consecuencias de la escasa formación docente respecto al trastorno, que no suele adaptar el método de enseñanza a las características individuales de su alumnado, lo que resultaría en una escasa motivación en las aulas y, por ende, en un bajo rendimiento por parte del alumnado.

Cabe destacar que el TDAH queda recogido como Necesidad Específica de Apoyo Educativo en la Ley Orgánica para la Mejora de la Calidad Educativa (LOMCE), donde en su artículo 9 se especifica lo siguiente:

- 1. En esta etapa se pondrá especial énfasis en la atención a la diversidad del alumnado, en la atención individualizada, en la prevención de las dificultades de aprendizaje y en la puesta en práctica de mecanismos de refuerzo tan pronto como se detecten estas dificultades.*

*3. Se prestará especial atención durante la etapa a la atención personalizada de los alumnos y alumnas, a la realización de diagnósticos precoces y al establecimiento de mecanismos de refuerzo para lograr el éxito escolar.*

*5. La intervención educativa debe contemplar como principio la diversidad del alumnado, entendiéndose que de este modo se garantiza el desarrollo de todos ellos a la vez que una atención personalizada en función de las necesidades de cada uno.*

Esto implica que la individualización de la enseñanza deberá ser obligatoria, prestando atención a las características personales de todo el alumnado y estableciendo los mecanismos de refuerzo pertinentes que posibiliten el éxito académico de la totalidad de los educandos.

## **2. Justificación**

El TDAH es un trastorno que aporta algunas ventajas a los niños y niñas según se recogen en el artículo “Ser positivo frente al TDAH” de la Asociación TDAH y Tú.

A continuación, presentamos las ventajas del TDAH frente al temperamento, el modo de actuar del niño o niña, el trabajo, la energía y la creatividad.

- **Temperamento:**

Es cierto que el alumnado TDAH es muy inquieto, pero también tienen una gran tendencia al optimismo, se centran en las cosas positivas y divertidas siendo capaces de ignorar la parte aburrida de las cosas.

Son personas simpáticas y amigables, especialmente bondadosos y sin malicia.

Sinceros, espontáneos, suelen tener buen humor, resultan divertidos y la mayoría de las veces están dispuestos a ayudar a los demás y resultan motivadores para otras personas.

- **Modo de actuar:**

Cuando una actividad les gusta ponen muchísimo entusiasmo en su realización. Son capaces de adaptarse bien a los planes y no necesitan mucha planificación para ellos. Son personas aventureras, valientes y tienen una mente ágil que les permite pensar deprisa y buscar alternativas para dar con soluciones rápidamente.

- Trabajo:

Aprenden rápido aquello que les resulta interesante y valoran más el camino que la finalización de un proyecto.

- Energía:

Gracias a su capacidad energética algunos destacan en los deportes y actividades físicas y siempre suelen estar haciendo algo porque no toleran el aburrimiento.

- Creatividad:

La imaginación es su gran aliada para resolver problemas. El alumnado TDAH suele presentar altos niveles de imaginación siendo capaces de conectar temas que a otras personas no se les ocurrirían.

La energía y la creatividad son dos elementos muy comunes en el alumnado TDAH, es por ello por lo que, partiendo de la idea de asegurar el aprendizaje a todos los alumnos y alumnas, estas son algunas de las ventajas que se podrían utilizar en el aula para aprovechar sus capacidades y mejorar su rendimiento académico.

Durante mi experiencia como docente, me he percatado de situaciones difíciles en cuanto al alumnado con TDAH como son los estereotipos o las altas dosis de medicación por parte de la familia para mantener al alumno tranquilo en situaciones concretas y, considero que estos alumnos son los grandes olvidados de las aulas ya que su actitud inquieta les hace parecer maleducados, desobedientes o vagos, entre otros muchos estereotipos.

Estas vivencias son las que me han llevado a preguntarme si no hay alternativas en cuanto al tratamiento del alumnado con TDAH y a la intervención en el aula.

Las Tecnologías de la Información y la Comunicación pueden ser una herramienta de apoyo útil para trabajar con el alumnado TDAH en las aulas, ya que éstas ayudan al alumnado a tener mayor autonomía en el proceso de aprendizaje permitiendo individualizar la enseñanza, respetando los ritmos y estilos de aprendizaje, además de ser una fuente de motivación que, como mencionamos anteriormente, el alumnado TDAH trabaja mejor si detrás de la tarea hay una fuente de motivación.

Con este trabajo, me gustaría responder a estas cuestiones. Ver qué cuentan los expertos sobre la situación de estos alumnos y conocer sus posibilidades con los recursos TIC.

### 3. Objetivos

Para tratar la problemática presentada, se han planteado cuatro objetivos, un objetivo general y tres objetivos específicos.

#### 3.1. Objetivo general:

- Presentar una síntesis de las investigaciones e intervenciones realizadas para atender al alumnado con TDAH a través de recursos TIC en las aulas.

#### 3.2. Objetivos específicos:

- Identificar las herramientas TIC que se utilizan para trabajar con alumnado TDAH en el aula.
- Identificar qué tipo de actividades y estrategias metodológicas se llevan a cabo y el impacto sobre su aprendizaje.
- Averiguar el impacto de las TIC en el aprendizaje del alumnado con TDAH

### 4. Metodología

Para el desarrollo de esta investigación, se ha optado por el método de revisión bibliográfica, dividido en 2 fases (véase Tabla 1).

Para la inclusión de artículos se han utilizado los siguientes criterios:

- Año de publicación: entre 2010 y 2020
- Fuentes fiables: ERIC, Dialnet, repositorio de la Universidad de La Laguna y punto Q de la Universidad de la Laguna, Google Académico, Research Gate, WorldWideScience, Revista Internacional de Tecnologías Emergentes en el Aprendizaje y Revista Material Didáctico Innovador.
- Idiomas: inglés y español

Para la búsqueda de los mismos se han utilizado diferentes repositorios. El repositorio principal de búsqueda, ha sido el “Punto Q”, un buscador de recursos de la Universidad de La Laguna, la base de datos ERIC y Google Académico. Para la realización de dicha búsqueda, se han introducido las siguientes palabras clave: TIC, Educación, TDAH, metodologías e innovación.

Tras la primera búsqueda, se seleccionaron un total de 25 artículos de los cuales se descartaron 4, por tratarse de experiencias que no llegaron a la práctica por lo que no se obtuvieron conclusiones.

Tras una segunda búsqueda, se añadieron 5 artículos, de los cuales 3 fueron descartados por no tratar la temática que interesaba para la realización de esta investigación o por no estar enfocadas al alumnado TDAH sino a estudios relacionados con el TDAH no enfocados en el uso de las TIC.

Finalmente han sido 23 los artículos seleccionados:

- Artículos en español: 15
- Artículos en inglés: 6
- TFM y Tesis: 2

Tras la lectura del resumen de los artículos, se pudo observar que responden a tres enfoques diferentes: enfoque de revisión teórica, bibliográfica o de recursos TIC; propuesta o proyecto de intervención; investigaciones sobre temas específicos de uso de las TIC con alumnado TDAH.

Existen artículos que encajan en varios temas por lo que se valorará el peso de cada una de sus partes respecto a la totalidad del artículo.

- Revisión
  - Teórica y bibliográfica
- Revisión
  - De recursos TIC
- Propuesta o proyecto de intervención: que pueden haber sido llevados o no a la práctica.
- Estudios e investigaciones sobre temas específicos de uso de las TIC con alumnado TDAH.

A modo de resumen se han elaborado diferentes tablas con los artículos analizados basándonos en sus características, y conclusiones de manera que permitiera encontrar elementos comunes y diferencias entre ambos para pasar finalmente a la fase interpretativa.

En este trabajo, se ofrece una revisión bibliográfica sobre la temática del TDAH y las TIC desde diferentes perspectivas como son la pedagogía y la psicología.

Tabla 1. Fases de la revisión bibliográfica.		
Fase	Paso	Actividades
<b>Heurística</b>	Planteamiento	Se identificó una problemática que afectaba a una parte del educando que podría ser solventada con el uso de las TIC.
	Planteamiento de los objetivos	Se realizó una primera formulación sobre los objetivos de la investigación.
	Búsqueda	Se efectuó una primera búsqueda de artículos a través de las plataformas ya mencionadas y, tras una lectura inicial se realizó una primera preselección de artículos.
	Replanteamiento de los objetivos	Tras conocer las diferentes temáticas que son abordadas por los artículos, se replantearon algunos objetivos acorde a los nuevos intereses de búsqueda y análisis.
	Búsqueda	Se realizó una nueva búsqueda de artículos que se adaptaran a los nuevos objetivos planteados.
<b>Hermenéutica</b>	Lectura	Se procedió a realizar una nueva lectura de los artículos, tanto de los seleccionados en la primera búsqueda, como en los seleccionados en las búsquedas posteriores.
	Análisis	Tras la lectura, se realizó un pequeño análisis de cada artículo, seleccionando las temáticas abarcadas en cada uno de ellos.
	Interpretación	Se llevó a cabo una interpretación de los resultados de los artículos, englobándolos también en temáticas según los resultados obtenidos.
	Clasificación	Se clasificaron los artículos en diferentes tablas en función de su temática y las conclusiones obtenidas, para facilitar la interpretación de los mismos y la redacción de los resultados.

Elaboración propia a partir de González-Calleros y Guerrero-García (2018)

## 5. Resultados

Para resumir los resultados de la revisión se han realizado varias tablas. En la primera tabla (Tabla 2) se realizó una síntesis de todos los artículos revisados en la que se especifica la autoría, título y año del artículo, el tipo y la metodología del estudio, el nivel educativo al que pertenece la investigación y las conclusiones obtenidas. Posteriormente se elaboró una segunda tabla dividida por temas en las que se muestran, además, los objetivos y la muestra.

También se realizó una tabla para cada uno de los tipos de artículos revisados en las que se muestran, además, los objetivos y la muestra del estudio realizado. (Tablas 3, 4, 5 y 6)

A continuación, puede consultarse la Tabla 2.

Tabla 2: Síntesis de los artículos revisados.			
Artículo (Autoría, título y año)	Tipo de estudio y metodología	Nivel educativo	Resultados o conclusiones
1 Marín González, T. (2018) <i>TIC y TDAH</i>	Revisión bibliográfica y de recursos TIC	N. E	El tratamiento farmacológico, a pesar de reducir la sintomatología, no mejora el manejo de las habilidades sociales. En cambio, la utilización de las TIC resulta beneficiosa ya que mejora las dificultades y compensan las necesidades educativas.
2 Lanza (2011) <i>TDAH y nuevas tecnologías</i> (TFM)	Revisión bibliográfica, propuesta pedagógica no llevada a la práctica y diseño de estudio cuasiexperimental no llevado a la práctica.	E.P	Se considera que hay un auge en el uso de las TIC en el aula, aunque no son una práctica común. Los estudios revisados aconsejan la introducción de las mismas en las aulas dados los excelentes resultados.

3	Latorre-Coscolluela, Liesa-Orús, & Vázquez-Toledo, (2018) <i>Escuelas inclusivas: aprendizaje cooperativo y TAC con alumnado con TDAH</i>	Revisión teórica	E.I y E. P	La manera en la que se estructure el ambiente de las aulas puede contribuir a que determinados niños y niñas sufran mayores riesgos de exclusión social. El modelo MOSAIC podría ser un modelo eficaz para organizar de forma inclusiva la actividad educativa. Además, con el uso de las TAC se logra respetar el ritmo de aprendizaje de cada alumnado y potenciar sus habilidades sociales.
4	González y Oliver (2002) <i>La informática en el Déficit de Atención con Hiperactividad</i>	Revisión de recursos metodológicos y tecnológicos	E. I	Se aconseja la utilización de software educativo en la práctica educativa con alumnado TDAH, tanto por los resultados obtenidos en mejora de la conducta como en el desarrollo del aprendizaje.
5	Moreno y Valderrama (2015) <i>Aprendizaje basado en juegos digitales en niños con TDAH: un estudio de caso en la enseñanza estadística para estudiantes de cuarto grado en Colombia</i>	Estudio pretest/postest. Comparación cuantitativa de dos grupos identificados como grupo experimental y grupo de control.	E. P	Antes de la intervención ambos grupos mostraban un rendimiento similar, siendo levemente mejor el del grupo de control; luego de la intervención los dos grupos evidenciaron una notable mejoría en cuanto a sus rendimientos y dicha mejoría fue ligeramente superior (cerca de 10%) en el caso del grupo experimental.
6	Sánchez, Guerra y Revuelta (2011) <i>La relación de los videojuegos en el tratamiento del TDAH.</i>	Revisión de recursos metodológicos y tecnológicos	E. I y E. P	La utilización de videojuegos como tratamiento del TDAH mejora el autocontrol de las acciones y la motivación frente a las tareas pudiendo evitar así el consumo de medicamentos.
7	Albán (2018) <i>Modelo del Serious game para mejorar la atención en niños con trastorno por déficit de atención e hiperactividad (TDAH)</i>	Revisión bibliográfica	E. P	El modelo propuesto puede generar impacto positivo en el proceso de mejoramiento de la atención y por consecuencia en el rendimiento académico de los niños con trastornos de atención e hiperactividad.
8	Campos-Soto, López-Núñez y Marín (2017)	Revisión bibliográfica	N. E	Se puede confirmar que las TIC reducen las dificultades de aprendizaje que presenta el alumnado con TDAH ya que estas permiten un trabajo individualizado.

<i>Funcionalidad de las TIC en el proceso de enseñanza y aprendizaje en niños diagnosticados con TDAH</i>			
9 De la Peña Álvarez (2017) <i>Neurotecnología: neuropsicología + tecnología educativa aplicada a las dificultades de aprendizaje y TDAH.</i>	Revisión bibliográfica	N. E	Existen diferentes herramientas tecnológicas dirigidas a la mejora de las dificultades específicas de aprendizaje que pueden facilitar el proceso de aprendizaje como software educativos, videojuegos y realidad virtual.
10 Linares, Romero y Molina (2014) <i>TICs como herramientas de apoyo para estudiantes con TDAH</i>	Proyecto de innovación no llevado a la práctica	E. U	Existe un elevado porcentaje del alumnado universitario con TDAH y se deben tomar medidas para reducir el fracaso escolar. La utilización de las TIC puede ayudar en la mejora del aprendizaje de personas con TDAH.
11 Chousa, Martínez y Raposo-Rivas (2016) <i>Las TIC para la intervención educativa en TDAH: un estudio bibliométrico</i>	Revisión bibliográfica y de recursos TIC	E. P	Aunque la producción científica es limitada, queda demostrado que las TIC favorecen la inclusión educativa, el desarrollo personal, educativo y social de las personas con TDAH.
12 Raposo-Rivas y Salgado-Rodríguez (2015) <i>Estudio sobre la intervención con Software educativo en un caso de TDAH</i>	Proyecto de innovación e investigación cuantitativa cuasiexperimental de caso único.	E. P	Gracias a los avances tecnológicos podemos realizar una atención individualizada del alumnado con dificultades. Este tipo de métodos suelen ser motivadores, sobre todo para este tipo de alumnado ya que facilita su interacción y respeta su ritmo de aprendizaje. Los datos obtenidos en el estudio, apoyan la utilización de software educativo con alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo ya que presentan una metodología más llamativa y motivadora.
13 Kokkaila and Drigas (2015) <i>Working Memory and ADHD in preschool education. The role of ICT'S as a diagnostic and intervention tool: an overview</i>	Revisión bibliográfica	E. I (guardería)	Los estudios representativos de la última década demostraron que los alumnos de guarderías también pueden beneficiarse del uso de nuevas tecnologías y pueden obtener muchas ventajas y beneficios utilizando las herramientas educativas apropiadas.

14 Drigas, Ioannidou, Kokkaila and Lytras (2014) <i>ICTs, mobile and social media to enhance learning for attention difficulties</i>	Revisión bibliográfica	E. P	Las personas pueden beneficiarse del uso de las nuevas tecnologías obteniendo muchas ventajas y beneficios utilizando las herramientas educativas apropiadas para cada caso.
15 Alecopoulou, Batsou and Drigas (2019) <i>Effectiveness of assessment, diagnostic and intervention ICT tools for children and adolescents with ADHD</i>	Revisión bibliográfica	E. P y E. S. O	La utilización de softwares educativos proporciona estímulos motivadores en el alumnado con TDAH gracias a sus métodos audiovisuales posibilitándole mantener el enfoque en los deberes.
16 Drigas and Tourimpampa (2014) <i>Processes and ICT tools for ADHD assessment, intervention and attention training.</i>	Revisión bibliográfica	E.S.O y BACH.	La utilización de ordenadores y su adquisición por parte de los centros educativos ha ido aumentando en los últimos años. Los investigadores y educadores, señalan la eficacia de su utilización en el tratamiento del TDAH, pero dicha intervención puede suponer un desafío.
17 Gkeka, Gougoudi, Mertsioti and Drigas (2018) <i>Intervention for ADHD child using the Montessori method and ICTs.</i>	Revisión bibliográfica	E. P	Los dispositivos ofrecen formas de aprendizaje multisensoriales. Los principios fundamentales del método Montessori como "libertad dentro de los límites", el respeto hacia cada individuo, habilidades y necesidades son beneficiosos para todos los niños, y no solo para los estudiantes con TDAH
18 Mohd, Gnanamalar, Low and Aziz (2011) <i>Current reviews of teaching methods for primary school student with attention deficit hyperactive disorder: a Malaysian case study</i>	Estudio de caso	E. P	Tanto la escuela privada como la escuela pública estudiadas, proporcionan instalaciones y entornos de aprendizaje similares. Las principales diferencias de actuación se encuentran en los contenidos y los métodos de enseñanza.
19 Domínguez y Stipcich (2018) <i>Trabajo colaborativo y TIC para ayudar a un estudiante con TDA a aprender física</i>	Proyecto de innovación	E. S. O	A través de las observaciones dadas por la profesora y la acompañante terapéutica del alumno, observamos que las actividades realizadas en lápiz y papel requieren un tiempo de organización que hacen perder tiempo al alumno, mientras que la actividad realizada a través de Microsoft Word con el comando de voz, aparentan tener mejor acogida por

			parte del alumno, pero de igual manera no logra realizar las preguntas en el tiempo estipulado y se distrae con facilidad.
20 Ormazábal (2013) <i>Análisis de softwares educativos para el aula de Ciencias de 3° de ESO.</i> (TFM)	Revisión bibliográfica y propuesta didáctica con estudio exploratorio.	E. S. O	Los softwares educativos se plantean como una posible alternativa metodológica para la intervención de alumnado con TDAH por la flexibilidad y capacidad de adaptación a los distintos ritmos y estilos de aprendizaje. La mayoría del profesorado encuestado utilizan recursos TIC en sus aulas, pero no se incluyen los softwares educativos.
21 González-Calleros y Guerrero-García (2018) <i>Matemáticas para Niños con TDAH a través de Juegos Serios: Una Revisión del Estado del Arte</i>	Revisión bibliográfica	N. E	Se observó que el mayor número de investigaciones relacionadas con el aprendizaje de matemáticas para niños con TDAH a través de juegos serios, han sido desarrolladas en países como España, Colombia y Estados Unidos. Se detecta la importancia de realizar investigaciones para evaluar la viabilidad del empleo de juegos serios y de técnicas de gamificación, para propiciar el aprendizaje significativo de matemáticas en niños con TDAH.
22 Martínez y Sánchez (2015) <i>Las redes sociales como estrategia para la generación de un sistema de materiales didácticos para niños con TDAH</i>	Propuesta metodológica	E. P	El uso de Facebook permitió un profundo acercamiento y conocimiento de las dinámicas grupales de las comunidades virtuales sobre el TDAH, además de orientar y evaluar diferentes actividades respecto del sistema de materiales didácticos que se diseñaron gracias a la constante participación de los grupos con los que se interactuó. La mayoría de las redes y grupos de apoyo en Internet son hechos por padres de niños con TDAH y éstos tienen una gran capacidad de respuesta y actividad. Los participantes se encuentran motivados por una convicción personal de enriquecimiento y búsqueda de respuestas ante una problemática compleja como el TDAH; lo que les anima a formar parte de una comunidad con los mismos problemas, dudas, inquietudes y necesidades, y colaboran activamente con ésta.
23 Gutiérrez y Valero (2019) <i>Estudio de caso: influencia del juego interactivo digital en el fortalecimiento de la comprensión lectora en estudiante con TDAH</i>	Estudio de caso único: enfoque cualitativo-vivencial	E. P	Respuesta positiva, puesto que el uso de los juegos digitales es una herramienta que motivó a la estudiante sujeto de investigación logrando captar su atención, curiosidad e interés, siendo la falta de atención una de sus debilidades teniendo en cuenta que es una de las características del trastorno que padece.

Elaboración propia

Leyenda:

N. E: No especificado

E. I: Educación Infantil

E. P: Educación Primaria

E.S.O: Educación Secundaria Obligatoria

BACH: Bachillerato

E. U: Educación Universitaria

A continuación, puede consultarse la Tabla 3 que sintetiza los artículos de revisión teórica y bibliográfica.

Tabla 3: Síntesis de los artículos de revisión teórica y bibliográfica.					
Artículo	Tipo de estudio y metodología	Objetivos	Muestra	Nivel educativo	Resultados o conclusiones
1 Marín González, T. (2018) <i>TIC y TDAH</i>	Revisión bibliográfica y de recursos TIC	Ofrecer estrategias de intervención a profesores y familias comparando los efectos de las TIC con otros tratamientos como el farmacológico.	8 estudios sobre TIC y TDAH	N. E	El tratamiento farmacológico, a pesar de reducir la sintomatología, no mejora el manejo de las habilidades sociales. En cambio, la utilización de las TIC resulta beneficiosa ya que mejora las dificultades y compensan las necesidades educativas.
2 Lanza (2011) <i>TDAH y nuevas tecnologías</i> (TFM)	Revisión bibliográfica, propuesta pedagógica no llevada a la práctica y diseño de estudio cuasiexperimental no llevado a la práctica.	-Utilizar las Nuevas Tecnologías como soporte para el entrenamiento de la atención sostenida en niños con Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad con subtipo combinado,	30 niños y niñas diagnosticados con TDAH subtipo combinado de entre 8 y 10 años, correspondiéndose éstos con un nivel educativo del Segundo Ciclo de Educación Primaria y todos ellos pertenecientes a la Fundación de TDAH de Cantabria. Serán 19 niños y 11 niñas. 18 de ellos se encuentran en centros públicos y 12 en centros concertados y privados.	E. P	Se considera que hay un auge en el uso de las TIC en el aula, aunque no son una práctica común. Los estudios revisados aconsejan la introducción de las mismas en las aulas dados los excelentes resultados.
3 Latorre-Coscolluela, Liesa-	Revisión teórica	-Presentar un análisis exhaustivo de las prácticas inclusivas que pueden llevarse a cabo en aulas ordinarias en las	No especificado	E. I y E. P	La manera en la que se estructure el ambiente de las aulas puede contribuir a que determinados niños y niñas sufran mayores riesgos de

Orús, & Vázquez-Toledo, (2018) <i>Escuelas inclusivas: aprendizaje cooperativo y TAC con alumnado con TDAH</i>		que se incluyen niños con Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad, TDAH, haciendo especial hincapié en la utilización de metodologías activas como el aprendizaje cooperativo y en el apoyo en recursos tecnológicos, tan ampliamente usados en los entornos educativos actuales.			exclusión social. El modelo MOSAIC podría ser un modelo eficaz para organizar de forma inclusiva la actividad educativa. Además, con el uso de las TAC se logra respetar el ritmo de aprendizaje de cada alumnado y potenciar sus habilidades sociales.
7 Albán (2018) <i>Modelo del Serious game para mejorar la atención en niños con trastorno por déficit de atención e hiperactividad (TDAH)</i>	Revisión bibliográfica	-Proponer un modelo para el diseño de Serious game que permita mejorar la atención de los estudiantes que presentan TDAH.	No especificado	E. P	El modelo propuesto puede generar impacto positivo en el proceso de mejoramiento de la atención y por consecuencia en el rendimiento académico de los niños con trastornos de atención e hiperactividad.
8 Campos-Soto, López-Núñez y Marín (2017) <i>Funcionalidad de las TIC en el proceso de enseñanza y aprendizaje en niños diagnosticados con TDAH</i>	Revisión bibliográfica	-Conocer la funcionalidad de las TIC en el proceso de enseñanza y aprendizaje en niños diagnosticados con TDAH. -Conocer el potencial que ofrecen las TIC para reducir las dificultades de aprendizaje que presentan los niños diagnosticados con TDAH. -Contribuir en la mejora del proceso de enseñanza-aprendizaje en sujetos diagnosticados con TDAH a través de las TIC.	Fuentes consultadas: Dialnet, Web of Science, Educalex, ERIC, Journal CitationReports, SciELO, Scopus y TESEO.	N. E	Se puede confirmar que las TIC reducen las dificultades de aprendizaje que presenta el alumnado con TDAH ya que estas permiten un trabajo individualizado.
9 De la Peña Álvarez (2017)	Revisión bibliográfica	-Analizar las aportaciones de la Neurotecnología educativa a las	Estudios teóricos y empíricos encontrados en las bases de datos WOS, Dialnet y Scielo.	N. E	Existen diferentes herramientas tecnológicas dirigidas a la mejora de las dificultades específicas de

<i>Neurotecnología: neuropsicología + tecnología educativa aplicada a las dificultades de aprendizaje y TDAH.</i>		dificultades de aprendizaje y al TDAH.			aprendizaje que pueden facilitar el proceso de aprendizaje como software educativos, videojuegos y realidad virtual.
13 Kokkaila and Drigas (2015) <i>Working Memory and ADHD in preschool education. The role of ICT'S as a diagnostic and intervention tool: an overview</i>	Revisión bibliográfica	-Presentar una breve descripción de los estudios más representativos de entre 2004 hasta 2014 centrados en la memoria de trabajo y las dificultades de atención.	No especificado	G.	Los estudios representativos de la última década demostraron que los alumnos de guarderías también pueden beneficiarse del uso de nuevas tecnologías y pueden obtener muchas ventajas y beneficios utilizando las herramientas educativas apropiadas.
14 Drigas, Ioannidou, Kokkaila and Lytras (2014) <i>ICTs, mobile and social media to enhance learning for attention difficulties</i>	Revisión bibliográfica	-Presentar una revisión de los artículos más representativos sobre aplicaciones informáticas con fines de diagnósticos e intervención.	12 artículos referidos a herramientas de diagnósticos y 10 sobre herramientas de intervención	E. P	Las personas pueden beneficiarse del uso de las nuevas tecnologías obteniendo muchas ventajas y beneficios utilizando las herramientas educativas apropiadas para cada caso.
15 Aleopoulou, Batsou and Drigas (2019) <i>Effectiveness of assessment, diagnostic and intervention ICT tools for children</i>	Revisión bibliográfica	-Presentar una breve referencia sobre algunas herramientas TIC de evaluación, diagnóstico e intervención de la pasada década.	4 artículos referidos a herramientas de diagnósticos y 13 sobre herramientas de intervención	E. P y E.S.O	La utilización de softwares educativos proporciona estímulos motivadores en el alumnado con TDAH gracias a sus métodos audiovisuales permitiéndole mantener el enfoque en los deberes.

<i>and adolescents with ADHD</i>					
17 Gkeka, Gougoudi, Mertsioti and Drigas (2018) <i>Intervention for ADHD child using the Montessori method and ICTs.</i>	Revisión bibliográfica	-Presentar una revisión de artículos recientes sobre investigación científica, que abordan la implementación de estrategias de intervención efectivas en el contexto de los niños con TDAH.	No se especifica	E. P	Dispositivos electrónicos basados en recursos Montessori apuntan a atraer la atención de los estudiantes, mientras que los programas de computadora y los dispositivos móviles ofrecen formas de aprendizaje multisensoriales.
21 González-Calleros y Guerrero-García (2018) <i>Matemáticas para Niños con TDAH a través de Juegos Serios: Una Revisión del Estado del Arte</i>	Revisión bibliográfica	-Presentar un análisis del estado del arte sobre el uso de herramientas tecnológicas (juegos serios) que contribuyan al aprendizaje significativo de las matemáticas de niños con Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad (TDAH).	artículos de bases de datos especializadas y repositorios: Redalyc, Scielo, EBSCO, ERIC, y Google académico.	N. E	Se observó que el mayor número de investigaciones relacionadas con el aprendizaje de matemáticas para niños con TDAH a través de juegos serios, han sido desarrolladas en países como España, Colombia y Estados Unidos. Se detecta la importancia de realizar investigaciones para evaluar la viabilidad del empleo de juegos serios y de técnicas de gamificación, para propiciar el aprendizaje significativo de matemáticas en niños con TDAH.

Elaboración propia

Los resultados de los artículos revisados apuntan a las siguientes conclusiones:

Las TIC resultan un elemento motivador para el alumnado con TDAH que posibilita la mejora de la atención, facilita el proceso de aprendizaje, compensan las necesidades educativas, respetan los ritmos y estilos de aprendizaje y reducen las dificultades de aprendizaje a

través del trabajo individualizado. Por todas estas razones, se considera aconsejable su utilización con el alumnado TDAH desde la educación infantil.

Marín González, (2018) especifica que el uso de fármacos ha resultado eficaz para la reducción de los síntomas del trastorno, pero no ayuda en la mejora del manejo de las habilidades sociales, por lo que recomienda el uso de las TIC para favorecer la colaboración entre alumnado. Latorre-Coscolluela, Liesa-Orús, & Vázquez-Toledo, (2018) proponen el modelo MOSAIC, por sus siglas en inglés (Making Socially Accepting Inclusive Classrooms) cuya finalidad es formar a los docentes para que orienten a su alumnado hacia la adopción de una visión inclusiva de sus compañeros o compañeras con TDAH y evitar así la exclusión.

Como explican Campos-Soto, López-Núñez y Marín, (2017) el desarrollo tecnológico que está experimentando la sociedad aporta numerosos recursos que pueden ser utilizados en las aulas. En los últimos tiempos, destacan los softwares educativos, los videojuegos y la realidad virtual y aumentada entre muchos otros. De la Peña Álvarez (2017), indica que los recursos TIC más utilizados para el tratamiento de diferentes funciones y procesos cognitivos como la atención o la función ejecutiva son los videojuegos, la realidad virtual y la utilización de softwares, cuya efectividad ha sido demostrada y validada por científicos.

A continuación, se encuentra la Tabla 4 en la que se identifica la síntesis sobre los artículos referidos a las revisiones de recursos TIC.

Tabla 4: Síntesis de artículos de revisión de recursos TIC					
Artículo	Tipo de estudio y metodología	Objetivos	Muestra	Nivel educativo	Resultados o conclusiones
4 González y Oliver (2002) <i>La informática en el Déficit de Atención con Hiperactividad</i>	Revisión de recursos metodológicos y tecnológicos.	-Realizar un análisis crítico sobre los software educativos con el fin de indicar el más aconsejable para el alumnado con TDAH.	No especificado	E. I	Se aconseja la utilización de software educativo en la práctica educativa con alumnado TDAH, tanto por los resultados obtenidos en mejora de la conducta como en el desarrollo del aprendizaje.
6 Sánchez, Guerra y Revuelta (2011) <i>La relación de los videojuegos en el tratamiento del TDAH.</i>	Revisión bibliográfica Revisión de recursos metodológicos y tecnológicos	-Aumentar el interés del niño por el videojuego asignado o de su elección. -Mejorar la atención y concentración del niño en el videojuego durante el tratamiento. -Favorecer la colaboración del niño o niña con los agentes educativos. -Asegurar la creación de una rutina adecuada del videojuego sin establecer una dependencia. -Mejorar el dominio de sí mismo. -Aumentar la motivación. -Mejorar el autoconcepto. -Proyectar personalidad en el avatar. -Evaluar al niño y percibir si hay o no mejora. -Evitar el uso de determinados medicamentos.	No especificado	E. I y E. P	La utilización de videojuegos como tratamiento del TDAH mejora el autocontrol de las acciones y la motivación frente a las tareas pudiendo evitar así el consumo de medicamentos.

11 Chousa, Martínez y Raposo-Rivas (2016) <i>Las TIC para la intervención educativa en TDAH: un estudio bibliométrico</i>	Revisión bibliográfica y de recursos TIC	- 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.	41 estudios de tres bases de datos: Dialnet, Scopus y Google Académico.	E. P	Aunque la producción científica es limitada, queda demostrado que las TIC favorecen la inclusión educativa, el desarrollo personal, educativo y social de las personas con TDAH.
16 Drigas and Tourimpampa (2014) <i>Processes and ICT tools for ADHD assessment, intervention and attention training.</i>	Revisión de recursos.	-Ofrecer una revisión exhaustiva de las tendencias actuales de la investigación en el campo de la ciencia cognitiva y, en particular, en el sector de la habilidad de atención metacognitiva	No especificado	E. S. O y BACH.	La utilización de ordenadores y su adquisición por parte de los centros educativos ha ido aumentando en los últimos años. Los investigadores y educadores, señalan la eficacia de su utilización en el tratamiento del TDAH, pero dicha intervención puede suponer un desafío.

Elaboración propia

Tras la revisión de los artículos de la tabla precedente se puede afirmar que la utilización de recursos TIC como el software educativo o los videojuegos favorecen la motivación, el autocontrol, la mejora de la conducta y fomentan el aprendizaje.

Aunque según González y Oliver (2002) la utilización de las TIC en alumnado TDAH es una práctica poco común, existen artículos que profundizan lo suficiente en la temática, como es el caso de Chousa, Martínez y Raposo-Rivas (2016) quienes afirman que las TIC pueden ser utilizadas como herramienta para alcanzar la inclusión educativa del alumnado TDAH a través del fomento de la participación. Existen numerosos aspectos positivos respecto al uso de las TIC como que permiten el desarrollo de actividades motivadoras y atractivas para el alumnado, favorecen el aprendizaje autónomo, fomentan el trabajo cooperativo y la inclusión educativa de alumnado con Necesidades Específicas de Apoyo Educativo. A pesar de ello también existen algunos inconvenientes como la dificultad para generar situaciones cotidianas y espontáneas, su uso puede obstaculizar el desarrollo de destrezas como la escritura o el cálculo, además de la escasa formación del profesorado o la visión negativa de estos ante el uso de los recursos TIC.

En los artículos revisados puede observar una clara inclinación al uso de las TIC con alumnado TDAH para la mejora de la atención, mejorar y controlar la impulsividad, mejora de la lectoescritura, las matemáticas y las habilidades sociales.

En cuanto a los recursos recomendados, destacan:

- Softwares educativos: se debe tener en cuenta: el enfoque de refuerzo como actuación a la modificación de la conducta, que otorgue funciones de responsabilidad al alumno o alumna, que se establezca una secuencia de pasos a seguir, compaginar los recursos TIC con otro tipo de refuerzo como por ejemplo la economía de fichas, que el alumno trabaje de manera cooperativa y la coordinación familia-escuela.
- Videojuegos: existe una gran cantidad de tipos de juegos y según las necesidades que queramos cubrir podríamos elegir uno u otro, algunos ejemplos son: juegos de simulación, juegos multijugador, juegos de rol o juegos de aventuras.

A continuación, se recogen los artículos referidos a propuestas y proyectos de intervención para alumnado con TDAH utilizando las TIC.

Tabla 5: Síntesis de artículos de propuestas y proyectos					
• Proyectos llevados a la práctica					
Artículo	Tipo de estudio y metodología	Objetivos	Muestra	Nivel educativo	Resultados o conclusiones
19 Domínguez y Stipcich (2018) <i>Trabajo colaborativo y TIC para ayudar a un estudiante con TDA a aprender física</i>	Proyecto de innovación	-Presentar los avances logrados en una investigación cuyo objetivo es ayudar a aprender física a estudiantes con TDAH a través del uso de las TIC	Un estudiante de 1º de Educación Secundaria con TDAH del subtipo de predominio de inatención.	E.S. O	A través de las observaciones dadas por la profesora y la acompañante terapéutica del alumno, observamos que las actividades realizadas en lápiz y papel requieren un tiempo de organización que hacen perder tiempo al alumno, mientras que la actividad realizada a través de Microsoft Word con el comando de voz, aparentan tener mejor acogida por parte del alumno, pero de igual manera no logra realizar las preguntas en el tiempo estipulado y se distrae con facilidad.

<p>22 Martínez y Sánchez (2015) <i>Las redes sociales como estrategia para la generación de un sistema de materiales didácticos para niños con TDAH</i></p>	<p>Propuesta metodológica</p>	<p>-Describir el funcionamiento de las redes sociales como una excelente estrategia de interacción e investigación dinámica y enriquecedora; así como el potencial que tienen para establecer procesos investigativos, comunicativos y colaborativos con asociaciones, familiares y personas con TDAH.</p>	<p>Niños de entre 6 y 7 años.</p>	<p>E. P</p>	<p>El uso de Facebook permitió un profundo acercamiento y conocimiento de las dinámicas grupales de las comunidades virtuales sobre el TDAH, además de orientar y evaluar diferentes actividades respecto del sistema de materiales didácticos que se diseñaron gracias a la constante participación de los grupos con los que se interactuó. La mayoría de las redes y grupos de apoyo en Internet son hechos por padres de niños con TDAH y éstos tienen una gran capacidad de respuesta y actividad. Los participantes se encuentran motivados por una convicción personal de enriquecimiento y búsqueda de respuestas ante una problemática compleja como el TDAH; lo que les anima a formar parte de una comunidad con los mismos problemas, dudas, inquietudes y necesidades, y colaboran activamente con ésta.</p>
<p>• Proyectos no llevados a la práctica</p>					
<p>Artículo</p>	<p>Tipo de estudio y metodología</p>	<p>Objetivos</p>	<p>Muestra</p>	<p>Nivel educativo</p>	<p>Resultados o conclusiones</p>
<p>10 Linares, Romero y Molina (2014) <i>TICs como herramientas de apoyo para estudiantes con TDAH</i></p>	<p>Proyecto de innovación no llevado a la práctica</p>	<p>-Presentar una herramienta (TIC) para su utilización en el aula con el fin de apoyar el proceso de enseñanza-aprendizaje de las personas con TDAH y de toda la población universitaria en general. - Analizar los distintos softwares disponibles en el mercado para el uso del iPad como pizarra digital y las herramientas necesarias para una proyección interactiva.</p>	<p>No especificado</p>	<p>E. U</p>	<p>Existe un elevado porcentaje del alumnado universitario con TDAH y se deben tomar medidas para reducir el fracaso escolar. La utilización de las TIC puede ayudar en la mejora del aprendizaje de personas con TDAH.</p>

Elaboración propia

Las conclusiones de los dos proyectos puestos en práctica, apuntan a que la utilización de recursos TIC reduce las pérdidas de tiempo en la realización de tareas, favorece el apoyo social a través de grupos de personas con TDAH y reducen el fracaso escolar.

Los autores de dichos proyectos resaltan los factores positivos de la utilización de las TIC en las aulas con alumnado TDAH. En primer lugar, observamos que al pasar al alumno de escribir con lápiz y papel a utilizar un recurso TIC, se evita que el alumnado pierda tiempo en la búsqueda del material o en tener el material a punto para la actividad como es el afilado del lápiz. Utilizando recursos TIC con procesadores de texto, evitaría que el alumno realice esas acciones. A pesar de ello, se debe procurar que, durante la realización de actividades en ordenador no existan otro tipo de distracciones que llamen su atención más que la tarea. Por otro lado, Domínguez y Stipcich (2018) confirman que a pesar de ser un buen recurso nunca debe ser un sustitutivo de la escritura tradicional al completo.

Martínez y Sánchez (2015) proponen la utilización de otro recurso novedoso e interesante como son las Redes Sociales. En este estudio se llevó a cabo una dinámica que consistía en lanzar preguntas a través de un grupo de Facebook relacionado con TDAH para observar la participación los padres y madres de personas con TDAH en plataformas de este tipo. A través de las preguntas respondidas se realizaron una serie de materiales didácticos englobados en seis áreas: Inteligencia Emocional, Habilidades sociales, Nociones Espaciales, Nociones de Tiempo, Lectoescritura y Lenguaje y Habilidades Lógico-Matemáticas. Entre los materiales diseñados se encuentran: tarjetas mnemotécnicas, juegos, laberintos y un tangram.

Por otra parte, confirman que conocer las características y prácticas cotidianas de colectivos concretos, como el caso de las personas con TDAH, permitió la creación de unos materiales didácticos de mejor calidad adaptados a las necesidades de dicho grupo.

Por último, Linares, Romero y Molina (2014) en su propuesta resaltan la importancia de trabajar con el alumnado TDAH en todas las etapas educativas, puesto que, al llegar a la universidad, el Sistema Educativo se olvida de que siguen estando presentes en las aulas y el profesorado no suele tenerlos en cuenta a la hora de impartir una clase en la que el profesor dicta y el alumno toma apuntes. Es por ello, que proponen la utilización de un software que, conectado a través de un servidor permite ver lo que se proyecta en la pizarra desde el dispositivo del que

dispongan los alumnos y alumnas. Esto permitiría que, si el docente interactuase con el documento, apareciera en los dispositivos que están visualizando dicho documento y no pierdan detalle de la explicación.

A continuación, puede consultarse la Tabla 6 en la que se recoge la síntesis de los artículos sobre investigaciones referentes al uso de herramientas TIC con alumnado TDAH.

Tabla 6: Síntesis de artículos de investigaciones sobre el uso de herramientas TIC con alumnado TDAH					
Artículo	Tipo de estudio y metodología	Objetivos	Muestra	Nivel educativo	Resultados o conclusiones
5 Moreno y Valderrama (2015) <i>Aprendizaje basado en juegos digitales en niños con TDAH: un estudio de caso en la enseñanza estadística para estudiantes de cuarto grado en Colombia</i>	Estudio pretest/postest. Comparación cuantitativa de dos grupos identificados como grupo experimental y grupo de control.	-Determinar el impacto de la gamificación en alumnado con TDAH en el área de matemáticas.	Estudiantes de cuarto grado del Colegio Santa Bertilla Boscardín Boscardín, ubicado en el barrio Robledo de la comuna siete de la ciudad de Medellín. Las edades de tales estudiantes oscilaban entre los 9 y 10 años y sus estratos socioeconómico entre los niveles 3 y 4, en una escala de 1 a 6. En total fueron 57 estudiantes, 17 de los cuales estaban diagnosticados con TDAH incluyendo los tres subtipos, 6 niños y 11 niñas. Este subgrupo se denominó grupo experimental, mientras que los 40 niños restantes, sin TDAH y repartidos en 12 niños y 28 niñas, sirvió como grupo de control.	E. P	Antes de la intervención ambos grupos mostraban un rendimiento similar, siendo levemente mejor el del grupo de control; luego de la intervención los dos grupos evidenciaron una notable mejoría en cuanto a sus rendimientos y dicha mejoría fue ligeramente superior (cerca de 10%) en el caso del grupo experimental.
12 Raposo-Rivas y Salgado-Rodríguez (2015) <i>Estudio sobre la intervención con Software educativo en un caso de TDAH</i>	Proyecto de innovación e investigación cuantitativa cuasiexperimental de caso único.	-Determinar si el uso de software educativo puede potenciar la memoria operativa, la atención, la planificación y el control inhibitorio.	1 niña de 9 años diagnosticada con TDAH	E. P	Gracias a los avances tecnológicos podemos realizar una atención individualizada del alumnado con dificultades. Este tipo de métodos suelen ser motivadores, sobre todo para este tipo de alumnado ya que facilita su interacción y respeta su ritmo de aprendizaje. Los datos obtenidos en el estudio, apoyan la utilización de software

					educativo con alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo ya que presentan una metodología más llamativa y motivadora.
18 Mohd, Gnanamalar, Low and Aziz (2011) <i>Current reviews of teaching methods for primary school student with attention déficit hyperactive disorder: a Malaysian case study</i>	Estudio de caso	-Identificar los métodos de enseñanza aplicados en las escuelas de educación primaria.	Una escuela de enseñanza pública y una escuela de enseñanza privada	E. P	Tanto la escuela privada como la escuela pública proporcionan instalaciones y entornos de aprendizaje similares. Las principales diferencias de actuación se encuentran en los contenidos y los métodos de enseñanza.
20 Ormazábal (2013) <i>Análisis de softwares educativos para el aula de Ciencias de 3º de ESO.</i> (TFM)	Revisión bibliográfica y propuesta didáctica con estudio exploratorio.	-Analizar el trastorno TDAH en el ámbito educativo. -Describir las características principales de los alumnos con TDAH, sus manifestaciones en el aula y sus necesidades educativas. -Describir el papel que desempeña el docente en el tratamiento e integración de los alumnos con TDAH en las aulas y los beneficios de los softwares educativos para el aprendizaje de este tipo de alumnos. -Recopilar información sobre el conocimiento que una muestra incidental de profesores de secundaria tiene sobre el TDAH y su tratamiento didáctico y sobre el grado de utilización de las TIC como medida de atención a la diversidad. -Elaborar una propuesta didáctica para el currículum de Biología de 3º de la ESO para alumnos con TDAH utilizando recursos TIC, concretamente	Tres centros de Educación Secundaria Obligatoria de la Comunidad Autónoma de Navarra, dos concertados y uno público, con la participación total de 63 profesores.	E. P	Los softwares educativos se plantean como una posible alternativa metodológica para la intervención de alumnado con TDAH por la flexibilidad y capacidad de adaptación a los distintos ritmos y estilos de aprendizaje. La mayoría del profesorado encuestado utilizan recursos TIC en sus aulas, pero no se incluyen los softwares educativos.

		softwares educativos adecuados a sus necesidades.			
23 Gutiérrez y Valero (2019) <i>Estudio de caso: influencia del juego interactivo digital en el fortalecimiento de la comprensión lectora en estudiante con TDAH</i> TFG	Estudio de caso único: enfoque cualitativo-vivencial	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Explicar la influencia de los juegos interactivos digitales en el fortalecimiento de la comprensión lectora en la estudiante con Déficit de Atención con Hiperactividad</li> <li>- Identificar los niveles de lectura de la estudiante con Déficit de Atención con Hiperactividad. Seleccionar juegos interactivos digitales que posibiliten el fortalecimiento de la comprensión lectora en la estudiante con Déficit de Atención con Hiperactividad.</li> <li>- Construir un plan acción que contenga juegos interactivos digitales que posibiliten el fortalecimiento de la comprensión lectora.</li> <li>-Aplicar un plan acción que contenga juegos interactivos digitales que posibiliten el mejoramiento de la comprensión lectora. -Interpretar el impacto de los juegos interactivos digitales en el fortalecimiento de la comprensión lectora.</li> </ul>	Una estudiante de 2º de primaria	E. P	La respuesta ha sido positiva, puesto que el uso de los juegos digitales es una herramienta que motivó a la estudiante sujeto de investigación logrando captar su atención, curiosidad e interés, siendo la falta de atención una de sus debilidades teniendo en cuenta que es una de las características del trastorno que padece.

Elaboración propia

Las investigaciones revisadas apuntan a que la utilización de recursos TIC no solo contribuye a la mejora del rendimiento del alumnado TDAH, sino a la totalidad de los grupos estudiados cuando ese ha sido el caso. Esto confirma que la utilización de las TIC supone un elemento motivador que causa interés en el estudiantado ya que respeta sus ritmos y estilos de aprendizaje.

En un estudio realizado por Mohd, Gnanamalar, Low and Aziz (2011) se llevó a cabo una comparación sobre la utilización de recursos TIC en una escuela de enseñanza pública y otra privada. Cabe destacar que, los dos centros educativos utilizan recursos similares entre los cuales

no se encuentra el software educativo. Los autores de esta investigación, confirman que, a pesar de que los recursos TIC se vienen utilizando cada vez más, sigue resultando poco común la utilización de software educativo en las aulas.

En la investigación llevada a cabo por Moreno y Valderrama (2015) se utilizó el juego digital como estrategia de enseñanza para niños con TDAH en el área de matemáticas con la finalidad de determinar el impacto de este enfoque en sus resultados académicos. Una vez realizada la propuesta se observó que los resultados no solo habían sido positivos, sino que superaron todas las expectativas. En el pretest, todo el alumnado presentaba un rendimiento similar, tanto en el grupo experimental (alumnos con TDAH) como en el grupo de control. Tras la intervención, no solo los dos grupos obtuvieron mejores resultados, sino que los resultados del grupo experimental fueron ligeramente mejores que los del grupo de control, lo que permite observar con claridad que el juego digital permite desarrollar sus habilidades y capacidades. De la misma manera, Raposo-Rivas y Salgado-Rodríguez (2015) obtienen resultados similares en los que la puntuación del post-test supera a la puntuación del pre-test gracias a la utilización de recursos TIC.

Gutiérrez y Valero (2019) proponen la utilización de recursos ya mencionados anteriormente como los crucigramas digitales y otras nuevas propuestas como la realidad virtual o la creación de mapas conceptuales. Como ya hemos comentado, este tipo de actividades suponen un factor motivacional y una ayuda para el entrenamiento de la concentración.

## 6. Discusión y conclusiones

En la mayoría de los casos se propone el uso de las TIC para alumnado con TDAH como recurso para la individualización y flexibilización de la enseñanza, ya que permite respetar los ritmos y estilos de aprendizaje del alumnado.

También destaca el uso de las TIC como elemento motivador ya que una de las características del alumnado TDAH, es que les cuesta centrar la atención en elementos que no le resultan motivadores o interesantes, como consecuencia, el uso de las TIC mejora la atención y a su vez, los resultados académicos.

Algunos estudios afirman que la utilización de videojuegos puede ser satisfactoria en el tratamiento del TDAH. Sánchez, Guerra y Revuelta (2011) afirman que, para ello, se debe seleccionar un videojuego adaptado a las características del alumno y entrenar su concentración a través del videojuego.

Si se utilizan como recurso los videojuegos estos deben cumplir ciertos criterios que deben cumplir. Marín (2018) propone los siguientes:

- Motivadores.
- Lúdicos: para evitar la monotonía
- Sin excesivas animaciones: para que el alumnado sea capaz de enfocar la atención.
- Reforzadores: programas que resalten los logros quitando importancia a los errores.
- Grado de dificultad asequible: de manera que responda a los niveles curriculares de cada alumno.
- Actividades que favorezcan la tranquilidad: no deben incitar movimientos descontrolados.

En cuanto a la metodología a seguir para la utilización de dichos recursos, Sánchez, Guerra y Revuelta (2011) presentan un modelo de actuación denominado OSAIC (observar, seleccionar, actuar, inferir y corregir).

- Observar: al alumnado durante la utilización de los recursos TIC

- Seleccionar: los contenidos a los que el alumno haya prestado más atención y discriminar los que no le resulten llamativos para así atender a sus motivaciones e intereses.
- Actuar: poner en práctica los juegos seleccionados.
- Inferir: elaborar unas conclusiones basadas en la observación del alumnado.
- Corregir: analizar en lo que hemos fallado y proponer mejoras.

Este modelo está basado en la Zona de Desarrollo Próximo de Vygotsky en la que se resalta que, lo que hoy se lleva a cabo con ayuda, podrá ser realizado de manera autónoma en el futuro.

La finalidad de este modelo consiste en observar las reacciones del niño o niña con TDAH ante el videojuego y ofrecerle juegos que fomenten su autocontrol y la motivación para la creación de rutinas escolares.

En el artículo *Las TIC para la intervención educativa en TDAH: un estudio bibliométrico*, Chousa, Martínez y Raposo-Rivas (2016) hacen una selección y clasificación de recursos TIC muy interesante, en la que presentan los recursos divididos en cuatro bloques:

- Recursos TIC para para la evaluación y mejora de la atención e impulsividad.
- Recursos TIC para el trabajo de la lectoescritura y las matemáticas.
- Recursos TIC para la mejora del perfil socioemocional.
- Recursos TIC para apoyar el proceso de enseñanza-aprendizaje.

En la siguiente tabla, se puede observar un ejemplo de cada uno de los tipos de recursos previamente planteados con una breve descripción del mismo y los posibles beneficios para el alumnado TDAH.

Tabla 7: Recursos TIC.			
Tipo de recurso	Recurso	Descripción del recurso	Beneficios
Recursos TIC para para la evaluación y mejora de la atención e impulsividad.	Fíjate y concéntrate más	Herramienta que se utiliza para mejorar la atención selectiva y sostenida.	Este recurso resulta interesante puesto que la dificultad para mantener la atención es uno de los principales problemas que presenta el alumnado con TDAH y, se trata de un recurso que ayuda al entrenamiento de la misma,

			lo que podría ayudar al alumnado TDAH a largo plazo.
Recursos TIC para el trabajo de la lectoescritura y las matemáticas.	Clic 3.0	Se utiliza para la creación de actividades como rompecabezas, sopas de letras, asociaciones o crucigramas.	Ayudaría en el entrenamiento de la memoria, de la lógica y del razonamiento.
Recursos TIC para la mejora del perfil socioemocional.	Aprende con Zapo	Se trata de una propuesta didáctica para el aprendizaje de habilidades emocionales y sociales.	Permite al alumnado mejorar la capacidad de reconocer emociones, mejorar el proceso socio-comunicativo y mejorar las conductas sociales.
Recursos TIC para apoyar el proceso de enseñanza-aprendizaje.	ITS (Intelligent Tutorial System)	Se trata de un recurso que ayuda a seguir el ritmo de las explicaciones acompañándola de imágenes y sonidos.	Se trata de un recurso beneficioso para el alumnado TDAH puesto que podría facilitarles el proceso de aprendizaje ayudándoles a seguir las explicaciones del profesorado.

Elaboración propia a partir de Chousa, Martínez y Raposo-Rivas (2016)

Los recursos TIC anteriormente analizados, resultan de un enorme interés puesto que trabajan las mayores dificultades del alumnado TDAH en el aula como son la concentración, la impulsividad, la motivación o el razonamiento entre otros aspectos. Se trata de recursos de interés para este tipo de alumnado ya que se enfocan en trabajar las dificultades, entrenándolas para que, de cara al futuro, actividades como prestar atención, resolver un problema o leer un texto, no supongan mayor dificultad.

La educación emocional es una asignatura muy relevante en los últimos tiempos, tanto como asignatura específica como eje transversal, por lo que podría trabajarse desde cualquier otra asignatura. Además, uno de los factores relevantes que afectan a las personas con TDAH es la complicación en las habilidades sociales por su carácter impulsivo, por lo que saber identificar sus emociones y la de sus compañeros y compañeras puede suponer una mejora en sus habilidades sociales y, por lo tanto, una mejora comunicativa con otras personas.

Martínez y Sánchez (2015) en su artículo *Las redes sociales como estrategia para la generación de un sistema de materiales didácticos para niños con TDAH* proponen una

serie de recursos didácticos muy interesantes asociados a la creación de un sitio web y una aplicación. Dado que en el momento de la investigación todavía no habían sido creadas los recursos señalados solo podrían servir como guía para la creación de otras actividades o como recursos imprimibles.

El segundo recurso es una página web cuya finalidad sería la creación de actividades que fomenten la concentración o el razonamiento, otro de los aspectos a trabajar para las personas con TDAH. Este tipo de actividades podrían suponer una ayuda en el entrenamiento de habilidades y destrezas para la adquisición de un estudio más eficaz.

En cuanto a las conclusiones menos reiteradas, encontramos la afirmación de Lanza, (2011) quien especifica que el uso de las TIC, a pesar de estar en auge, no es un elemento tan frecuente en los centros educativos. Esta afirmación debería ser objeto de profundización puesto que, como hemos podido comprobar en los artículos seleccionados, los recursos TIC son un factor relevante en las aulas no solo para alumnado con N.E.A.E, sino para la totalidad del educando ya que, como factor principal, aumentan la motivación. Es por ello por lo que, de ser real la afirmación de que no se trata de un recurso utilizado en las aulas, debería comprobarse la situación actual de dichos centros y conocer las razones que llevan al profesorado a no utilizarlos. Hay que tener en cuenta que, en la normativa educativa vigente, encontramos la Educación Digital como eje fundamental de la misma, siendo esta una competencia clave que el alumnado debe lograr para pasar de nivel y de etapa.

En cuanto al uso de metodologías específicas destacan Gkeka, Gougoudi, Mertsioti y Drigas, (2018), quienes consideran que se debe optar por aprendizajes multisensoriales como el uso de las TIC a través de la metodología Montessori.

La metodología Montessori es un modelo educativo cuya característica principal es el trabajo autónomo del alumnado y la observación por parte del profesorado, con la finalidad de que el maestro o maestra adapte el entorno del alumnado a su nivel de desarrollo.

Los autores de este artículo, proponen la creación de materiales didácticos basados en el método Montessori con el objetivo de aumentar la atención de los estudiantes.

Esta metodología, sumada a los recursos TIC podría suponer una gran experiencia de aprendizaje para el alumnado con TDAH puesto que, en esta metodología, es el alumnado quien marca el ritmo del aprendizaje, basado en sus intereses.

Las conclusiones de este trabajo son las siguientes:

Las herramientas tic más utilizadas para dar respuesta al alumnado con TDAH son los software educativos, los Serious game o los videojuegos digitales. Sin embargo, a pesar de ser los recursos más mencionados en los artículos revisados, González y Oliver, (2002) aseguran que el uso del ordenador ya es un elemento motivador en sí mismo.

El uso de las TIC con alumnado TDAH es una propuesta a la que se le ha dado bastante importancia en los últimos años y la cantidad de artículos que abordan esta temática lo demuestra. Uno de los aspectos más llamativos de los artículos analizados, es que, en varias ocasiones se plantea la sustitución de la medicación utilizada para el tratamiento del TDAH por la utilización de recursos TIC. Además, las herramientas tecnológicas favorecen el respeto de los ritmos y estilos de aprendizaje, además de favorecer la motivación y la atención.

Cabe destacar que, en varios artículos se recomienda la utilización de las TIC, no solo para alumnado con NEAE o NEE, sino que se sugiere su utilización con todo el alumnado, ya que todos los alumnos y alumnas poseen unas características individuales que afectan a su aprendizaje.

En uno de los estudios revisados se propone la unificación del aprendizaje multisensorial que ofrecen los recursos TIC con el método Montessori para atraer la atención de los estudiantes.

Consideramos que enlazar diferentes metodologías, como el método Montessori y la utilización de recursos TIC, puede suponer un gran avance en el aprendizaje del alumnado puesto que además de resultar motivador, el alumno sería protagonista de su aprendizaje.

Esto nos lleva a pensar que la utilización de recursos TIC en el contexto de las metodologías activas, podrían generar un aprendizaje más efectivo puesto que es el alumnado quien marca el ritmo y quien elige qué aprender en cada momento. De este modo, el alumnado presentaría un mayor interés de cara al estudio y una mejor concentración desde el primer momento.

En cuando al impacto de las TIC en el aprendizaje del alumnado TDAH, cabe destacar que éstas suponen un elemento motivador que obtiene como resultado una mejora en las calificaciones académicas. Se ha confirmado que el resultado de pruebas posttest en alumnado TDAH supera incluso los resultados de alumnado sin dicho trastorno (Moreno y Valderrama, 2015) ya que compensan las dificultades educativas, respetan los ritmos y estilos de aprendizaje e individualizan la enseñanza.

### **7. Futuras líneas de investigación**

Como se mencionó al inicio del estudio el TDAH es un trastorno que se detecta en la infancia, durante la educación primaria, es por ello por lo que destaca la escasa cantidad de estudios realizados para otras etapas educativas. Entendemos que la detección temprana es clave para la correcta selección de un tratamiento o una intervención, pero el TDAH es un trastorno crónico, es decir, que no tiene cura y es para toda la vida. Por ello, para futuras líneas de investigación proponemos el análisis de estrategias para otras etapas educativas e incluso para la vida adulta. Estrategias que puedan ayudar a las personas con TDAH a autorregularse y a tomar el control de su vida, así como la creación de recursos que sirvan de ayuda para la vida diaria.

Las metodologías que destacan en los artículos consultados sobre propuestas y proyectos, son aquellas metodologías cuya base principal es ya el uso de las TIC, como son el E-learning, el Flipped Classroom, el aprendizaje colaborativo o el trabajo por proyectos. Por eso consideramos importante el estudio sobre la integración de los recursos TIC en metodologías en las que no se utilizan las TIC como principal objetivo para favorecer el uso de las TIC en contextos comunes en la vida de los centros educativos.

### **Valoración personal sobre la realización del TFM**

Este TFM surge como la necesidad de búsqueda de actuaciones alternativas con el alumnado TDAH que puedan servir como sustitutivos de la medicación para el control de síntomas a largo plazo.

Se ha tratado de un trabajo interesante, aunque el material a analizar es cuantioso y a veces complejo. A pesar de ello, es un tema que me apasiona. Con doce años fui diagnosticada y medicada de este trastorno y no tuve la suerte de contar con maestros y maestras que supieran manejar mi gran actividad. Además, durante mi experiencia en las

prácticas docentes, viví situaciones complejas en las que a un alumno se le doblaba la medicación.

Es por ello que decidí buscar esas herramientas que ayuden a docentes y familias a trabajar con niños y niñas con TDAH que, como se ve a lo largo del trabajo, son muy numerosas.

Una vez finalizado el trabajo, considero que la experiencia ha resultado bastante satisfactoria ya que he conseguido lograr los objetivos establecidos y crear un documento que recoja información necesaria y útil en cuanto a utilización de recursos TIC en las aulas en un único documento.

### Referencias bibliográficas

Alban, M. S. (2018). Modelo de serious game para mejorar la atención en niños con trastorno por déficit de atención e hiperactividad (TDAH). *Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologías De Informação (RISTI)*, (17), 936-946. Recuperado de: <http://www.risti.xyz/issues/ristie17.pdf>

Alexopoulou, A., Batsou, A., & Drigas, A. S. (2019). Effectiveness of Assessment, Diagnostic and Intervention ICT Tools for Children and Adolescents with ADHD. *International Journal of Embedded Systems*, 7 (3), 51–63.

American Psychiatric Association (2014). Manual Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales (DSM-5), 5ª Ed. Madrid: Editorial Médica Panamericana.

Campos Soto, N; López Núñez, J.A. & Marín Marín, J.A. (2017) Funcionalidad de las TIC en el proceso de enseñanza y aprendizaje en niños diagnosticados con TDAH. [CD-ROM].

Cortés, Cristina & Martínez-Figueira, Esther & Raposo, Manuela. (2017). Las TIC para la intervención educativa en TDAH: un estudio bibliométrico. *Perspectiva Educacional*. 56. 10.4151/07189729-Vol.56-Iss.3-Art.521.

De la Peña, C. (2017). Neurotecnología: neuropsicología + tecnología educativa aplicada a las dificultades de aprendizaje y TDAH. Nuñez, J.C., Pérez-Fuentes, M. C., Molero, M. M., Gázquez, J. J., Barragán, A.B., Simón, M.M., Martos, A. y Hernández-

Garre, C. M. (2017). *Perspectivas Psicológica y Educativa de las Necesidades Educativas Especiales*. (P. 37-42). El Salvador. SCINFOPER.

Dominguez y Stipcich (2018) Trabajo colaborativo y TIC para ayudar a un estudiante con TDA a aprender física. *Revista de enseñanza de la física*. Vol 30, No. Extra nov. 53-61. Recuperado de: <https://revistas.psi.unc.edu.ar/index.php/revistaEF/article/view/22037>

Drigas, A., & Tourimpampa, A. (2014). Processes and ICT Tools for ADHD Assessment, Intervention and Attention Training. *International Journal of Emerging Technologies in Learning (Ijet)*, 9(6), 20–25.

Drigas, A. S., 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, 1499–1510.

García, J. & Navarro, Y. & González, C. (2018). Matemáticas para niños con TDAH a través de Juegos Serios: Una Revisión del Estado del Arte. *Tecnologías y Aprendizaje: Investigación y Práctica*. 207-214. Editorial CIATA.

Gkeka, EG, Gougoudi, A., Mertsioti, L. y Drigas, A. (2018). Intervention for ADHD Child using the Montessori Method and ICTs. *Revista Internacional de Contribuciones Recientes de Ingeniería, Ciencia e Informática (iJES)*, Vol.6, 4-13

González, G., & Oliver, R. (2002). La informática en el Déficit de Atención con Hiperactividad. Conferencia impartida en las *Jornadas de Hiperactividad*, Sevilla Fundación ICSE, mayo de 2002. Recuperado de <https://diversidad.murciaeduca.es/tecnoneet/docs/2002/3-142002.pdf>

Gutiérrez, V. I., y Valero, K. (2019). *Estudio de caso: influencia del juego interactivo digital en el fortalecimiento de la comprensión lectora en estudiante con TDAH*. Barranquilla: Universidad de La Costa. Recuperado de: <http://hdl.handle.net/11323/5686>

Kokkalia, G. y Drigas, A. (2015). Memoria de trabajo y TDAH en educación preescolar. El papel de las TIC como herramienta de diagnóstico e intervención: una visión general. *Revista Internacional de Tecnologías Emergentes en el Aprendizaje (Ijet)*, 10 (5), 4–9.

Lanza Prat, S. (2011). *TDAH y nuevas tecnologías*. Trabajo de Fin de Máster. Almería: Universidad de Almería. Recuperado de: <http://repositorio.ual.es/handle/10835/1162?locale-attribute=en>

Latorre-Coscolluela, Liesa-Orús, & Vázquez-Toledo, (2018) Escuelas Inclusivas: Aprendizaje Cooperativo y TAC con Alumnado con TDAH. *Magis. Revista Internacional de Investigación en Educación* 10.21. 137-52. Recuperado de: <https://revistas.javeriana.edu.co/index.php/MAGIS/article/view/21784>

Linares, Romero y Molina (2014) TICs como herramientas de apoyo para estudiantes con TDAH. *XII Jornadas de Redes de Investigación en Docencia Universitaria [Recurso electrónico]: El reconocimiento docente: innovar e investigar con criterios de calidad*. (297-311). Alicante: Universidad de Alicante. Recuperado de: <http://rua.ua.es/dspace/handle/10045/40144>

Martín González, T. (Ed.). (2018). Tic Y TDAH. *III Congreso Online Internacional Sobre La Educación En El Siglo XXI TIC Y TDAH*. Juan Carlos Martínez Coll (Coordinador) (631–638) Málaga: Universidad de Málaga. Recuperado de <https://www.eumed.net/actas/18/educacion/index.html>

Martínez, G.A. y Sánchez, B.P. (2015). Las redes sociales como estrategia para la generación de un sistema de materiales didácticos para niños con TDAH. *Revista Material Didáctico Innovador. Nuevas tecnologías educativas*, 11(2), 32- 44. Recuperado de [http://www.revistamdi.uam.mx/archivos\\_rmdi/rev20152.pdf#page=40](http://www.revistamdi.uam.mx/archivos_rmdi/rev20152.pdf#page=40)

Mohd Yusof, A. y Sarojini Daniel, E.G. y Low, W.Y. y Ab Aziz, K. (2011) Current reviews of teaching methods for primary school student with déficit hyperactive disorder: A Malasyan case study. In *Proceedings EDULEARN11 Conference* (pp. 5807-5812), 04-06 July 2011, Barcelona, Spain.

Moreno, J. & Valderrama, V. (2015). Aprendizaje Basado en Juegos Digitales en Niños con TDAH: un Estudio de Caso en la Enseñanza de Estadística para Estudiantes de Cuarto Grado en Colombia. *Revista Brasileira de Educação Especial*, 21(1), 143-158. <https://doi.org/10.1590/S1413-65382115000100010>

(n/a). (2014, 15 enero). Ser positivo frente al TDAH. *TDAH y Tú*. Recuperado de <http://www.tdahytu.es/ser-positivo-frente-tdah/>

(n/a). (2017, 2 noviembre). Uno de cada tres diagnósticos de TDAH es incorrecto. *ABC*. Recuperado de [https://www.abc.es/sociedad/abci-cada-tres-diagnosticos-tdah-incorrecto-201711022157\\_noticia.html?ref=https://www.google.com/](https://www.abc.es/sociedad/abci-cada-tres-diagnosticos-tdah-incorrecto-201711022157_noticia.html?ref=https://www.google.com/)

Narciso-Linares, P., Narciso-Romero, J. y Molina-Jordá, J.M. (2014) TICs como herramientas de apoyo para estudiantes con TDAH. En M.T. Tortosa, J.D. Álvarez y N. Pellin (Eds.). *XII Jornadas de Redes de Investigación en Docencia Universitaria [Recurso electrónico]: El reconocimiento docente: innovar e investigar con criterios de calidad*. (pp. 297-311). Alicante: Universidad de Alicante. Recuperado de: <http://rua.ua.es/dspace/handle/10045/40144>

Ormazábal-Goicoechea, C. (2013) *Análisis de softwares educativos para el aula de Ciencias de 3º de ESO*. Trabajo de Fin de Máster. La Rioja: Universidad Internacional de La Rioja. Recuperado de: <https://reunir.unir.net/handle/123456789/2185>

Raposo-Rivas, M. (2015). Estudio sobre la intervención con Software educativo en un caso de TDAH. *Revista de Educación Inclusiva*. Vol. 8, Nº. 2, 2015, págs. 121-138. <https://revistaeducacioninclusiva.es/index.php/REI/article/view/110/107>

Sánchez, M., Guerra, J., & Revuelta, F. (2011). La relación de los videojuegos en el tratamiento del TDAH. En *11 Jornadas Universitarias de Tecnología Educativa*. Sevilla: Universidad de Sevilla. Recuperado de <http://congreso.us.es/jute2011/documentacion/d3c6ae8a27071ffc56e885679fe4b24f.pdf>

WHO (2019). Clasificación Internacional de Enfermedades (CIE). 11.a revisión. Recuperado de <https://icd.who.int/es>