

**CAPÍTULO 21**  
**APORTACIONES SOBRE EL USO DE LAS TIC COMO RECURSO**  
**DIDÁCTICO EN EL AULA PARA EL ALUMNADO TEA**

Carmen María Caballero García y Elena González Fenoll

*Universidad de Murcia*

**1. INTRODUCCIÓN**

Los Trastornos del Espectro Autista (TEA) pertenecen a los llamados trastornos del neurodesarrollo (American Psychiatric Association, 2014). Estos tienen un origen genético y/o ambiental y presentan un alto porcentaje de prevalencia en la sociedad actual (Gómez-León, 2019).

Algunos de los rasgos principales de este trastorno, tienen relación con la falta de comunicación e interacción social, ausencia de empatía o reciprocidad, carencias en cuanto al desarrollo, mantenimiento y comprensión de las emociones, patrones de conducta reiterados e intereses restringidos, rigidez de rutinas o rituales en cuanto a comportamientos motores y verbales o no verbales, prosodia anormal, carencia del juego simbólico, falta de interés por conocer a otras personas, déficits en la comprensión e imposibilidad de adaptarse a otros contextos diferentes al suyo (García, Garrote y Jiménez, 2016; Gutiérrez-Ruiz, 2019).

Los esfuerzos realizados por las instituciones sociales y educativas destinados hacia la mejora de la situación actual de las personas con TEA contribuyen, de manera directa, a la consecución de una sociedad enmarcada dentro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible planteados para el año 2030 (UNESCO, 2018). De esta forma, se fomenta la consecución del *Objetivo 4 “Educación de Calidad”* destinado a garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad y promover oportunidades de aprendizaje durante toda la vida. Por tanto, si el objetivo es lograr un paradigma sostenible, en el que la equidad y la inclusión sean principios esenciales en todas las sociedades, es necesario establecer políticas y procedimientos que pallen las barreras a las que se tienen que enfrentar las personas con diversidad funcional, con el fin principal de lograr una inclusión real que respete las necesidades individuales en todos los ámbitos: profesional, educativo, social, económico, cultural, etc. (Arnaiz, 2019).

Entre todos los materiales disponibles para los profesionales educativos, las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), son un recurso excelente para que se produzca un incremento a nivel individual, social, familiar y educativo del alumnado con TEA (Silva y Rodríguez, 2018). En consecuencia, el estudio sobre la repercusión y uso de las TIC con el alumnado TEA, es una temática muy presente en el ámbito de la investigación (Láinez, Chocarro de Luis, Busto y López, 2018).

Así, son localizados estudios referidos a, entre otros: TIC y educación emocional del alumnado autista (Lozano, Ballesta, Alcaraz y Cerezo, 2013); TIC para la inclusión del alumnado autista (Hernández y Sosa, 2018; Silva y Rodríguez, 2018); TIC para el desarrollo integral del alumnado con TEA (Contreras, Fernández, Pons, 2016; Lozano y Merino, 2015). Este hecho justifica el objetivo principal del presente estudio, el cual va dirigido a realizar un análisis y clasificación sistemática sobre los estudios que han sido publicados, recientemente, en el campo de las TIC y su relación con el alumnado con autismo. Con ello, se quiere delimitar cuál es el estado de la cuestión y cuáles son las preguntas de investigación en las que se centra el interés de los investigadores y de los profesionales.

Poniendo el foco de interés en la institución educativa como el medio propicio para garantizar la igualdad de todos los miembros de la sociedad, se ha establecido como objetivo general analizar los estudios publicados sobre las TIC y su influencia en el alumnado con TEA durante los últimos cinco años. Además, para la consecución de este objetivo, se establecen los siguientes objetivos específicos:

- a) Determinar las experiencias que se han desarrollado con el alumnado con TEA mediante el uso de las TIC.
- b) Realizar una categorización de las investigaciones que han sido publicadas sobre la temática objeto de estudio.
- c) Reflexionar sobre aquellos tópicos de actualidad en la temática de las TIC y su uso con alumnado TEA.

## 2. MÉTODO

Con la pretensión de lograr los objetivos que se han planteado en esta investigación, se ha realizado una búsqueda bibliográfica sistematizada. En este proceso se han diferenciado cuatro fases bien delimitadas (Orteso y Caballero, 2017):

- Concreción de criterios para la búsqueda bibliográfica: en la primera fase se seleccionaron cuáles eran los descriptores para la búsqueda de la información, siendo precisadas distintas palabras clave relacionadas con las TIC y su aplicación con los alumnos con TEA. Concretamente, se establecieron los siguientes términos de indagación: “TIC y alumnado con TEA”, “Recursos tecnológicos con alumnado TEA”, “Intervención con alumnado TEA mediante las TIC”. Además, se concretaron las bases de datos para la búsqueda: Emerging Citation Index (ESCI); Journal Citation Reports (JCR); Latindex; Directory of Open Access Journal (DOAJ); ERIH-PLUS; Dialnet y, por último; Scientific Electronic Library Online (SCIELO), realizando 1 búsqueda al mes durante 6 meses.

- Descarga bruta de documentos: a partir de los criterios determinados, se llevaron a cabo seis búsquedas en las que se seleccionaron los estudios que cumplían con los criterios establecidos “descriptores anteriormente indicados”.

- Análisis de los estudios descargados: de todos los documentos recabados, se realizó un cribado para seleccionar aquellos que son considerados como óptimos. Para ello, fueron establecidos los siguientes criterios de inclusión: que los estudios estuviesen publicados en revistas científicas de relevancia en el campo de estudio, que las investigaciones hubiesen sido publicadas en los últimos 5 años (desde el 2014 hasta el 2019) y que éstas estuvieran redactadas en castellano. De igual modo, se tomó como criterio que el resumen contase con los resultados relevantes sobre el uso de las TIC con el alumnado con TEA, ya fuesen experiencias o revisiones bibliográficas. Este proceso supuso el análisis de los resúmenes y de las conclusiones de cada uno de los artículos.

- Categorización de los documentos finales: por último, se realizó una clasificación sistemática, por categorías y subcategorías, de los documentos que finalmente fueron seleccionados como propicios para el análisis.

### **3. RESULTADOS**

En relación al primer objetivo específico “Determinar las experiencias que se han desarrollado con el alumnado con TEA mediante el uso de las TIC” cabe señalar que, tras la realización de las seis búsquedas en las bases de datos seleccionadas, fueron hallados un total de 98 trabajos científicos que versaban sobre dicha temática. De todos los documentos recabados, tras la lectura de sus resúmenes y conclusiones y después de la aplicación de los criterios de selección (incorporación en revistas científicas y que los

artículos hubiesen sido publicados entre el año 2014 y 2019), fueron seleccionados dieciséis documentos para formar parte del estudio.

En relación al segundo objetivo específico “Realizar una categorización de las investigaciones que han sido publicadas sobre la temática objeto de estudio”, cabe señalar que los 16 artículos seleccionados han sido clasificados en cuatro categorías que, a su vez, se dividen en subcategorías. Concretamente estas son: “Análisis bibliográfico de investigaciones publicadas en la temática de las TIC y el TEA”; “La influencia de las TIC en el entorno familiar del alumnado con TEA”; “las TIC en el proceso de intervención educativa del alumnado con TEA”, y por último; “TIC para la inclusión educativa del alumnado con TEA” (Ver Figura 1).

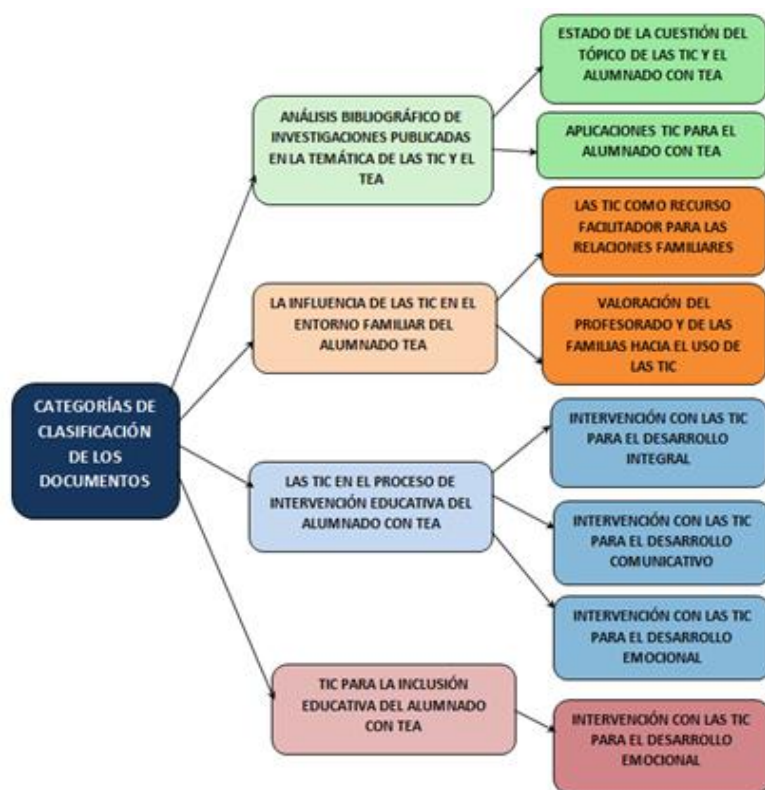


Figura 1. Categorías y subcategorías para la clasificación de los documentos seleccionados.

Haciendo mención al tercer objetivo específico de esta investigación, dirigido a reflexionar sobre aquellos tópicos de actualidad en la temática de las TIC y su uso con el alumnado TEA, se va a proceder a la introspección de las diversas categorías que han sido consensuadas para su realización.

En relación a la primera categoría “Análisis bibliográfico de investigaciones publicadas en la temática de las TIC y el TEA”, encontramos una primera subcategoría en relación al “Estado de la cuestión del tópico de las TIC y el alumnado con TEA”, la

cual cabe mencionar que ha sido uno el artículo ubicado en la misma (García et al., 2016). Este hace alusión a recursos que pueden ser empleados, tanto en el ámbito educativo como en el entorno familiar, produciendo resultados favorables para el alumnado con TEA. Entre las aportaciones, se pueden observar diferentes perspectivas de mejora para el alumnado: favorecer la comunicación y el lenguaje; las emociones, la intervención social y/o el vocabulario. Por otro lado, se hace especial hincapié en la creación de un software didáctico educativo que facilite el aprendizaje y el desarrollo de manera eficaz.

De acuerdo con la segunda subcategoría de esta primera dimensión, llamada “Aplicaciones TIC para el alumnado con TEA”, se menciona la presencia de un único artículo dentro de la misma. Dicho artículo, analiza una serie de investigaciones previamente publicadas Silva y Rodríguez (2018). En este se señala que los temas tratados son los siguientes: las discapacidades y el TEA, estando estos centrados en las TIC para el desarrollo del área comunicativa-lingüística de alumnado con autismo. Además, se resalta que los recursos TIC más utilizados son aquellos relacionados con las webs e internet y que el software más usado es el tradicional (programas de ordenador), frente a programas de realidad virtual o programas específicos novedosos adaptados a personas con TEA.

En cuanto a la segunda dimensión, “La influencia de las TIC en el entorno familiar del alumnado TEA”, se ha establecido una primera subcategoría nombrada “Las TIC como recurso facilitador para las relaciones familiares”. En esta se clasifica un artículo llevado a cabo por Casas-Rodríguez y Aparicio-Pico (2016), donde se explican las principales características, tanto personales como contextuales, en referencia al alumnado con TEA y a sus familias. En este estudio, se exponen diferentes herramientas tecnológicas que favorecen y fortalecen las relaciones entre el alumnado con TEA y los individuos de su entorno próximo. Entre las herramientas se destaca: el *Modelo Computacional Big Data*, el cual está formado por un diseño interactivo para la intervención con el autismo; y Softwares específicos, como mundos virtuales y juegos (*Taller de Modelado del Computador ClubHouse*), especializados en el desarrollo de las emociones, las habilidades sociales y el lenguaje. Los autores señalan que estos recursos pueden ser combinados con el Modelo Terapéutico *DIR Floortime*, fomentado las representaciones de avatar y de emociones.

Siguiendo con la segunda dimensión, se encuentra una segunda subcategoría denominada “Valoración del profesorado y de las familias hacia el uso de las TIC”.

Dentro de este apartado, se incorpora un artículo (Romero y Harari, 2017) el cual se centra en el uso de nuevas tecnologías de Realidad Aumentada (RA) como recurso didáctico en el proceso comunicacional, social y cognitivo de niños con TEA, a fin de comprobar si el profesorado y los familiares incorporarían estas tecnologías en la vida de sus hijos. Los resultados reflejan que el nivel de conocimiento de las TIC, tanto de profesionales como de progenitores o tutores, es medio-alto (77%-64%). Por otro lado, un 83% de padres de familia se mostraron entusiastas con la incorporación de las TIC a la vida de sus hijos de manera significativa, al igual que el 78% de los profesionales implicados. También es importante apuntar los porcentajes de clasificación acerca de la importancia de las nuevas tecnologías de realidad aumentada obtenidos mediante las encuestas, siendo en el ámbito social un 42%, cognitivo un 33% y comunicacional un 25%. Por todo ello, el porcentaje de resultados es significativo ya que el 78% de los padres considera que la RA es un recurso didáctico que beneficia a los niños con TEA. Por consiguiente, en el trabajo se expone que existe una elevada aceptación de estas tecnologías como instrumentos didácticos.

Dentro de la tercera categoría “Las TIC en el proceso de intervención educativa del alumnado con TEA” se muestran tres subcategorías. En la primera subcategoría llamada “Intervención con las TIC para el desarrollo integral” encontramos cinco artículos. Concretamente, en el estudio de Contreras et al. (2016), se describe un proyecto con el objetivo de analizar el uso de interfaces naturales del usuario, para acompañar actividades educativas, sociales y cognitivas de escolares con TEA. Son entendidas por interfaces naturales como aquellos sistemas o aplicaciones que son usadas con movimientos gestuales (movimientos de las manos o del cuerpo) sin emplear controles de mando o dispositivos de entrada tales como: mouses, teclados, joystick, etc. Entre las principales conclusiones del estudio, se señala que el uso de aplicaciones que incorporan interfaces naturales posibilita una mayor comprensión de nuestro entorno y de los objetos presentes en el mismo.

En segundo lugar, el estudio de González et al. (2016) en el que se expone que las TIC son empleadas como un recurso manipulativo, favoreciendo aspectos relacionados con la audición o la visión. Algunos de los instrumentos más utilizados son el iPad o la tableta, capaces de potenciar el desarrollo integral del niño con autismo. Esto supone un cambio metodológico que permite gamificar el aprendizaje, atraer al alumnado mediante centros de interés y mejorar sus relaciones y motivaciones personales. A su vez, el uso de

estos instrumentos, ayuda a que se desarrollen con más facilidad las llamadas inteligencias múltiples mediante palabras o frases (Inteligencia verbal); números y lógica (Inteligencia lógico-matemática); figuras e imágenes (Inteligencia espacial); autoconocimiento (Inteligencia intrapersonal); motricidad (Inteligencia corporal-kinestésica); experiencias comunicativo-lingüísticas (Inteligencia interpersonal) y percepciones del mundo natural (Inteligencia naturalista).

El tercer artículo que ha sido clasificado en esta subcategoría es realizado por Martín et al. (2014). En este se muestra el proyecto europeo *FIRST*, el cual está dirigido a desarrollar una herramienta multilingüe llamada *Open Book*, que permite reconocer dificultades en la comprensión lectora de un documento a través de Tecnologías de Lenguaje Humano. Los autores indican que esta herramienta ayuda a los docentes, familiares y a las personas con autismo, ya que permite transformar los documentos escritos en una versión más sencilla, eliminando los obstáculos que han sido hallados en el texto. Además, corroboran que esta herramienta ofrece a las personas con TEA mayor confianza y autonomía en la lectura de textos.

El cuarto artículo incluido es el realizado por Tárraga-Mínguez, Vélez-Calvo, Lacruz-Pérez y Sanz-Cervera (2019), en el que se realiza una revisión de estudios que han aportado evidencias científicas sobre la repercusión del uso de las TIC para el alumnado con TEA. Entre los resultados de este trabajo, se destaca que no hay una única intervención educativa óptima para trabajar con el alumnado TEA; que las intervenciones no funcionan por sí solas sino que para su buen funcionamiento precisan del control, supervisión y desarrollo por parte de varios profesionales y, por último; que las experiencias que están siendo publicadas arrojan resultados prometedores del uso de las TIC para la intervención con los estudiantes con TEA pero que, sin embargo, aún no se han agotado todas las posibilidades de las mismas.

El último artículo que se clasifica dentro de esta subcategoría es el realizado por Terrazas, Sánchez y Becerra (2016), en el que se recopilan una serie de programas que fomentan el aprendizaje con el alumnado TEA. Además, en este estudio se corrobora que, existen múltiples programas adaptados, que no son usados debido al desconocimiento de su aplicación por parte de los profesionales, los cuales optan por el uso de materiales tradicionales en bastantes ocasiones.

Atendiendo a la segunda subcategoría “Intervención con las TIC para el desarrollo comunicativo” aparecen cuatro artículos (García-Alonso, 2018; Jiménez, Serrano y

Prendes, 2016; Guzmán, Putrino, Martínez y Quiroz, 2017; Medina y Rodríguez, 2016) cuyos resultados indican un alto grado de satisfacción con el trabajo a través de aplicaciones móviles. Dichas aplicaciones generan motivación, seguridad y estabilidad dentro de los procesos de aprendizaje debido a que favorecen el desarrollo del lenguaje, la lecto-escritura, la intención comunicativa y la conducta del alumno. Los expertos muestran dos aplicaciones fundamentales como *TEAgenda* y la herramienta *PICTAR*.

En relación con la tercera subcategoría llamada “Intervención con las TIC para el desarrollo emocional”, el único artículo detectado (Lozano y Merino, 2015) expone que los medios informáticos ofrecen un entorno favorable para el aprendizaje del alumnado TEA. Por tanto, este debe contemplar la generalización de los aprendizajes a distintos contextos cotidianos. Por otro lado, se ha observado que partiendo de un proceso didáctico sistematizado, directo y adaptado a las necesidades educativas especiales del alumnado y en consonancia con el profesorado, la familia y los investigadores de la universidad, es propicia la mejora de las competencias emocionales y sociales de dicho alumnado mediante el uso de las TIC.

Para finalizar, la cuarta dimensión “TIC para la inclusión educativa del alumnado con TEA” alberga una única subcategoría referida a “Recursos TIC para favorecer la inclusión”. Dentro de este apartado, encontramos dos artículos los cuales pertenecen a Hernández y Sosa (2018) y Láinez et al. (2018). Los resultados arrojan que las TIC son un soporte ideal para que el alumnado con TEA se comunique con el resto de compañeros favoreciendo la inclusión social. Así, priorizan el desarrollo de diversos componentes emocionales. De igual modo, se indica que la realidad aumentada es un recurso fundamental, pues favorece que el proceso de enseñanza-aprendizaje se lleve a cabo de manera satisfactoria con los alumnos con TEA.

#### **4. DISCUSIÓN**

Cabe señalar que aunque en todos los años (2014-2019) han sido publicados estudios sobre las TIC y el alumnado con TEA, llama la atención el incremento de investigaciones que fueron publicadas desde el año 2016 al 2018. Se puede observar que con el paso del tiempo las temáticas de estudio han ido cambiando, siendo analizados nuevos aspectos como la mejora de la inclusión educativa de los alumnos con TEA mediante el uso de las TIC y la incorporación de la realidad aumentada como herramienta de innovación docente (González et al., 2016; Hernández y Sosa, 2018).



Tal y como se ha expuesto anteriormente, han sido cuatro las categorías en las que se han clasificado los dieciséis documentos seleccionados para el estudio. Para realizar una clasificación sistematizada se ha procedido a la creación de subcategorías dentro de la jerarquía general. Estas categorías han sido creadas agrupando las temáticas tratadas en los distintos trabajos.

Reflexionando sobre los tópicos de mayor actualidad en el campo de la investigación, detectados en el presente estudio, sobre la temática del uso de las TIC con el alumnado TEA, la categoría que alberga un mayor número de artículos es la referida a “Las TIC en el proceso de intervención educativa del alumnado con TEA” en la que se han incluido un total de diez artículos. A su vez, esta categoría se divide en tres subcategorías: la primera de ellas “Intervención con las TIC para el desarrollo integral”, la cual incluye cinco artículos; la segunda subcategoría “Intervención con las TIC para el desarrollo comunicativo” con cuatro artículos y, la última “Intervención con las TIC para el desarrollo emocional” en la que se clasifica un artículo. Este hecho señala que, a pesar de que son diversos los tópicos sobre los que versan las experiencias de investigación sobre las TIC y el TEA, la mayoría se centran en la aplicación de las tecnologías en las aulas y en comprobar cómo se produce el desarrollo del alumnado mediante su uso (Contreras et al., 2016; González et al., 2016; Martín et al., 2014; Tárraga-Mínguez, et al., 2019). Por el contrario, las tres categorías restantes presentan homogeneidad en relación al número de artículos que en ellas se incluyen, siendo únicamente dos estudios en cada una de ellas, lo que supone una representatividad menor en el campo de estudio. En este sentido, en estos artículos se expone que la heterogeneidad de intervenciones que se realizan con el alumnado TEA mediante el uso de las TIC, tienen que estar supervisadas por profesionales cualificados y que, a nivel general, se prefiere el uso de materiales tradicionales (ordenador) por diversos factores como facilidad o desconocimiento, frente a recursos novedosos (tabletas) que impliquen una mayor dificultad y una innovación educativa. Por el contrario, se hace especial hincapié en la dificultad que presentan muchos de los centros educativos y familiares de personas con autismo para acceder a este tipo de apoyos TIC, bien por su coste elevado o por su dificultad de uso (Terrazas et al., 2016).

Por otro lado, se pueden encontrar diversos estudios que muestran recursos TIC (aplicaciones y programas) que aportan resultados positivos para el alumnado con TEA. Por ejemplo, se destaca el programa *Autism Bundle*, que integra diferentes herramientas

que desarrollan la creatividad, la comunicación, el vocabulario, etc., lo que permite que el alumnado con autismo participe de manera activa en la actividad diaria de clase. También se destaca la *TEAagenda*, una aplicación que permite a familiares y docentes planificar la actividad y rutina diaria del niño con TEA (García-Alonso, 2018). El uso de estos recursos se considera un hecho fundamental para la secuenciación de rutinas y para la antelación de actividades, siendo un proceso necesario para que los alumnos con este tipo de dificultades ganen seguridad, confianza y control durante su aprendizaje.

Por otra parte, entre los estudios analizados se resalta cómo las TIC, ejecutadas de manera organizada, activa y adaptada, fomentan el desarrollo emocional de las personas con autismo, pues estas facilitan el aprendizaje necesario para adaptarse a distintos entornos (Lozano y Merino, 2015). De esta manera, las autoras estiman que las tecnologías de la información y la comunicación sirven de apoyo tanto a investigadores universitarios como a docentes y a familiares. Por último, es necesario resaltar los trabajos en los que se corrobora que el uso de las TIC beneficia al proceso de inclusión de los estudiantes con autismo (Hernández y Sosa, 2018; Láinez et al., 2018). Estos consideran que las tecnologías son un apoyo fundamental para que el alumnado con TEA sociabilice con el resto de compañeros, lo que facilita al proceso de inclusión y al establecimiento de relaciones entre iguales.

## 5. CONCLUSIÓN

Como conclusión, se estima necesario indicar que para que el proceso de desarrollo integral del alumnado con autismo pueda efectuarse de manera satisfactoria, y tal como muestran las evidencias empíricas mencionadas, es imprescindible continuar con los cambios metodológicos que se están desarrollando y que incorporan el uso de las TIC en los entornos formativos en los que se incluya al alumnado con autismo. De este modo, se introducirán beneficios tanto a nivel educativo en los centros escolares, como a nivel familiar en el hogar de los discentes con TEA (González et al., 2016). Así, tal y como verifica Tárraga-Mínguez et al. (2019), las TIC presentan posibilidades aún por descubrir, por lo que los profesionales educativos, deben continuar formándose afín de lograr la consecución de mejores prácticas que garanticen una adecuada respuesta educativa a las necesidades educativas especiales de todo el alumnado.

## REFERENCIAS

- American Psychiatric Association (2014). *Manual diagnóstico y estadístico de los trastornos mentales*. Madrid, España: Editorial Panamericana.
- Arnaiz, P. (2019). *La Educación Inclusiva en el Siglo XXI*. Lección magistral leída en el acto académico de Santo Tomás de Aquino el 28 de enero de 2019. Murcia: Servicio de Publicaciones de la Universidad.
- Casas-Rodríguez, J. P. y Aparicio-Pico, L. E. (2016). Un análisis del autismo desde la perspectiva de su influencia en familias y la tecnología como facilitador en el manejo de esta condición. *Revista Logos, Ciencia & Tecnología*, 8(1), 168-182.
- Contreras, V. H., Fernández, D. A. y Pons, C. F. (2016). Interfaces gestuales aplicadas como complemento cognitivo y social para niños con TEA. *Revista Iberoamericana de Educación en Tecnología y Tecnología en Educación*, 17, 58-66.
- García-Alonso, A. (2018). Tecnologías de la información y comunicación para niños con trastorno del espectro autista. *Inventio*, 32, 5-8.
- García, S., Garrote, D. y Jiménez, S. (2016). Uso de las TIC en el Trastorno de Espectro Autista: Aplicaciones. *Edmetit*, 10(10), 134-157.
- Gómez-León, M. I. (2019). Conexión neuronal en el trastorno del espectro autista. *Psiquiatría biológica*, 26(1), 7-14.
- González, J. L., Montero, C., Batanero, M., Montero, E., De la Fuente, M. y González, L. (2016). Una “inclusiva” mirada de la tecnología en nuestro colegio. *Padres y maestros*, 365, 41-48.
- Gutiérrez-Ruiz, K. (2019). Características tempranas y predictores de la severidad del cuadro clínico en el trastorno del espectro autista. *Revista CES Psicología*, 12(2), 12-25.
- Guzmán, G., Putrino, N., Martínez, F. y Quiroz, N. (2017). Nuevas tecnologías: Puentes de comunicación en el trastorno del espectro autista (TEA). *Terapia psicológica*, 35(3), 247-258.
- Hernández, M. E. y Sosa, M. E. (2018). Uso de tecnologías de información y comunicación (TIC) en inclusión escolar de estudiantes con trastornos del espectro autista (TEA). *Contextos: Estudios de humanidades y ciencias sociales*, 41, 1-10.

- Jiménez, M. D., Serrano, J. L. y Prendes, M. P. (2016). Estudio de caso de la influencia del aprendizaje electrónico móvil en el desarrollo de la comunicación y el lenguaje con un niño con TEA. *Educar*, 53(2), 419-443.
- Láinez, B., Chocarro de Luis, E., Busto, J. H. y López, J. R. (2018). Aportaciones de la realidad aumentada en la inclusión en el aula de estudiantes con Trastornos del Espectro Autista, *EDMETIC*, 7(2), 120-134.
- Lozano, J., Ballesta, J., Alcaraz, S. y Cerezo, M. C. (2013). Las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en el proceso de enseñanza y aprendizaje del alumnado con trastorno del espectro autista (TEA). *Revista Fuentes*, 14, 193-208.
- Lozano, J. y Merino, S. (2015). Utilización de las TIC'S para desarrollar las habilidades emocionales en el alumnado con TEA desde la colaboración escuela-familia-universidad: una experiencia en un aula abierta específica. *Revista Didáctica, Innovación y Multimedia (DIM)*, 31, 1-16.
- Martín, M. T., Martínez, E., Barbu, E., Ureña, L. A., Moreda, P. y Lloret, E. (2014). Proyecto FIRST (Flexible Interactive Reading Support Tool): Desarrollo de una herramienta para ayudar a personas con autismo mediante la simplificación de textos. Sociedad Española para el *Procesamiento del Lenguaje Natural*, 53, 143-146.
- Medina, A. y Rodríguez, C. (2016). Potenciar las capacidades de las personas. Modelo para facilitar la comunicación con estudiantes del espectro autista. *Revista nacional e internacional de educación inclusiva*, 9(1), 1-12.
- Orteso, P. y Caballero, C. M. (2017). Educación intercultural, experiencias inclusivas: un recorrido por el siglo XXI. *Interacções*, 43, 254-276.
- Romero, M. y Harari, I. (2017). Uso de nuevas tecnologías TICS- realidad aumentada para el tratamiento de niños TEA un diagnóstico inicial. *CienciAmérica*, 6(3), 131-137.
- Silva, G. y Rodríguez, F. (2018). Una mirada hacia las TIC en la educación de personas con discapacidad y con trastorno del espectro autista. *EDMETIC*, 7(1), 43-65.
- Tárraga-Mínguez, R., Vélez-Calvo, X., Lacruz-Pérez, I. y Sanz-Cervera, P. (2019). Efectividad del uso de las tic en la intervención educativa con estudiantes con TEA. *Revista DIM: Didáctica, Innovación y Multimedia*, 37, 1-10.

Terrazas, M., Sánchez, S. y Becerra, M. T. (2016). Las TIC como herramienta de apoyo para personas con Trastorno del Espectro Autista (TEA). *Revista Nacional e Internacional de Educación Inclusiva*, 9(2), 102-136.

UNESCO (2018). *Guía Abreviada de Indicadores de Educación para el ODS 4*. Québec, Canadá: Instituto de estadística de la UNESCO.