

Máster en Formación del Profesorado de Educación Secundaria Obligatoria y
Bachillerato, Formación Profesional y Enseñanzas de Idiomas. Especialidad
Orientación Educativa

ESTUDIO DE REVISIÓN TEÓRICA SOBRE EL USO DE LAS TIC EN
ALUMNADO DE EDUCACIÓN PRIMARIA CON TEA

TRABAJO FIN DE MÁSTER

Alumna: Isabel M^a Sánchez Guardia
Tutora: Talía Cristina Morillo Lesme
Convocatoria: septiembre 2018/2019

ÍNDICE

RESUMEN	4
1. INTRODUCCIÓN.....	5
2. MARCO TEÓRICO.....	5
2.1. ¿QUÉ ES EL TRASTORNO DEL ESPECTRO AUTISTA O TEA?.....	5
2.1.1. Definición	5
2.1.2. Breve recorrido histórico	6
2.1.3. Principales características	7
2.1.4. Tipos o grados de TEA	9
2.2. ETIOLOGÍA, CRITERIOS DIAGNÓSTICOS, MANUALES Y RECURSOS PARA EL TEA.....	10
2.2.1. Etiología.....	10
2.2.2. Manual diagnóstico CIE-11.....	11
2.2.3. Manual diagnóstico DSM-V	11
2.2.4. Pruebas más utilizadas para el establecimiento del diagnóstico	12
2.3. TRATAMIENTO DEL TEA.....	14
2.4. MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD	16
2.4.1. Marco Legislativo.....	17
2.4.2. Respuesta educativa.....	17
2.5.¿QUÉ SON LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN (TIC)?.....	19
2.6. LAS TIC EN LA EDUCACIÓN	20
2.7. USO DE LAS TIC EN ALUMNADO CON TEA (EN LA EDUCACIÓN)	22
3. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN	23
3.1. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	24
3.2. METODOLOGÍA.....	24
3.3. FUENTES Y RECOGIDA DE DATOS	25
3.3.1. Procedimiento.....	25
3.3.2. Revistas.....	26
3.3.3. Criterios para la selección de artículos	26
3.4. TEMPORALIZACIÓN	27
3.5. MUESTRA	28
3.6. ANÁLISIS.....	29
3.7. DEFINICIÓN DE LAS CATEGORÍAS DE ANÁLISIS	29

4. RESULTADOS	31
4.1. ANÁLISIS DOCUMENTAL	31
4.1.1. Lozano Martínez, J. y Alcaraz García, S. (2011)	31
4.1.2. Lozano Martínez, J. (2011).....	34
4.1.3. Suárez, F., Mata, S. y Peralbo, M. (2015)	36
4.1.4. Lozano Martínez, J., Ballesta Pagán, J. y Alcaraz García, S. (2011)	38
4.1.5. Lozano Martínez, J. y Alcaraz García, S. (2011).....	40
4.1.6. Ruíz Adame, L. (2016).....	42
4.2. ANÁLISIS COMPARATIVO	44
5. DISCUSIÓN	50
6. LIMITACIONES Y SUGERENCIAS PARA FUTURAS INVESTIGACIONES.	53
7. CONCLUSIONES	54
8. REFLEXIÓN PERSONAL	55
9. REFERENCIAS	57
9.1. LIBROS Y REFERENCIAS	57
9.2. WEBGRAFÍAS	57
9.3. LEGISLACIÓN	61

RESUMEN:

Este estudio de revisión bibliográfica pretende conocer cómo se trabaja el uso de las TIC (Tecnologías de la Información y la Comunicación) en el contexto escolar en alumnado con TEA (Trastorno del Espectro Autista), escolarizados en Educación Primaria en el territorio español. Se ha llevado a cabo mediante el análisis de 6 artículos escogidos para la investigación, donde muestran la utilización de recursos softwares para trabajar con alumnado que presenta autismo. Así mismo, detallar las posibles mejoras y resultados que se muestran en cada uno de ellos, dando a conocer a su vez la participación familiar y docente durante los procesos de intervención.

PALABRAS CLAVE:

Trastorno Espectro Autista (TEA), Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC), Educación Primaria, alumnado, software, papel del profesorado y papel familiar.

ASBTRACT:

This bibliographic review research aims to know how the use of the ICT's (Information and Communication Technologies) are worked in the school context on the students with Autism Spectrum Disorder schooled on Primary Education in the Spanish territory. It has been carried out through the analysis of six articles chosen for the investigation, where the use of the software resources with autistic students are shown. Likewise, the possible improvements and results that are evidenced in each one of them are explained, announcing, at the same time, the participation of families and teachers during the intervention processes.

KEYWORDS:

Autism Spectrum Disorder (ASD), Information and Communication Technologies (ICT), Primary Education, students, software, role teachers and role families.

1. INTRODUCCIÓN

La presente revisión bibliográfica forma parte de un Trabajo de Final de Máster (TFM) y trata sobre la utilización de las TIC (en adelante, Tecnologías de la Información y la Comunicación) para el alumnado con TEA (en adelante, Trastorno del Espectro Autista). El principal objetivo de esta investigación es indagar sobre la manera en la que se trabaja en la escuela con alumnado que manifiesta este Trastorno la utilización de las TIC (Tecnologías de la Información y la Comunicación) en dicho proceso de enseñanza aprendizaje.

A lo largo del trabajo hablaremos sobre las características del alumnado con TEA, mostrando las dificultades y competencias que presentan en las áreas de relaciones interpersonales, las habilidades sociales y emocionales o la forma en la que expresan sus sentimientos. También abordaremos el establecimiento de rutinas y las estrategias llevadas a cabo para solventar muchas de las carencias que presentan, y que forman parte de sus características personales.

Este estudio de revisión teórica se ha prolongado a lo largo de tres meses de trabajo, donde hemos ido ajustando los objetivos a medida que nos adentrábamos en el objeto de estudio. No siempre se tiene claro la manera en que quiere enfocar el trabajo, por ello hemos ido realizando algunos ajustes hasta conseguir los objetivos propuestos.

La búsqueda de artículos se ha llevado a cabo en diferentes sitios webs, así como en la biblioteca de la Universidad de La Laguna. Los puntos webs donde se ha extraído la información son los siguientes: DIALNET, Punto Q, Google Académico, Revistes Catalans Ambs Accés Obert (RACO), Redalyc. No todos los artículos encontrados han servido para la realización de la investigación en sí, puesto que no contaban con los criterios necesarios para su utilización, por lo que hemos llevado a cabo una amplia búsqueda para la selección de aquellos que cumplieran con los criterios establecidos en este trabajo. Sin embargo, gran parte del marco teórico ha sido extraído de diferentes artículos, trabajos y revistas publicadas entre los años 2009 y 2019.

2. MARCO TEÓRICO

2.1. ¿QUÉ ES EL TRASTORNO DEL ESPECTRO AUTISTA O TEA?

2.1.1. Definición

El TEA se entendía, hasta hace no mucho tiempo, como una categoría única dentro de los Trastornos Generalizados del Desarrollo, junto con el Síndrome de Rett, el Trastorno Desintegrativo Infantil, el Trastorno de Asperger y el Trastorno Generalizado del Desarrollo no Especializado. No obstante, ya se incluyen personas con diferentes niveles

de dificultades en la comunicación, las relaciones sociales, la flexibilidad y la anticipación, presentando patrones repetitivos o estereotipias y dificultades del procesamiento sensorial por hipo- o hiper- respuestas. En el manual DMS-V, la definición de TEA aparece resumida en dos áreas:

1. Son las deficiencias persistentes en la comunicación social e interacción social pudiendo ser a nivel socio-emocional, en conductas comunicativas no verbales y en el desarrollo mantenimiento y comprensión de las relaciones, variando su dificultad según el grado de afectación.
2. Según los patrones restrictivos y repetitivos de comportamiento, intereses o actividades que se manifiestan en los movimientos, utilización de un objeto o habla estereotipada y repetitiva. Manteniendo rutinas, inflexibilidad o rituales, intereses muy restringidos y fijos y situaciones de hipo- o hiper- respuestas a estímulos sensoriales del entorno, variando según el caso.

Todas las dificultades deberán observarse en la primera etapa del desarrollo y ocasionar un deterioro clínicamente significativo en áreas del funcionamiento habitual. Esto no se asocia a la discapacidad intelectual.

2.1.2. Breve recorrido histórico

Durante años no se estuvo muy seguro de que las personas que presentaban características de mutismo, estaban encerradas siempre en su mente o el no querer relacionarse con los demás podría deberse a lo que llamamos hoy en día como TEA. No fue hasta el año 1911, cuando el Doctor Eugen Bleuler describiría a los niños con este trastorno como niños “encerrados en sí mismos”, donde en aquellos tiempos se consideraban esquizofrénicos. No existían los medios ni estudios necesarios para diagnosticar a estas personas de manera clara, por ello se consideraba que tenían problemas mentales severos y no existían soluciones para ello. No fue hasta mucho después, cuando Leo Kanner, psiquiatra ucraniano, señaló por primera vez un síndrome distinto al que se conocía hasta entonces, aunque bien es cierto que esto seguía sin reflejar la realidad de estas personas. Lo único que se hablaba en esta época era de “personas diferentes” que no podían estar cerca de las personas “normales” ya que podrían contagiarse; de esta manera, eran aisladas del resto y tratadas como si no fueran personas.

En 1943, Kanner publica un artículo en el *Nervous Child*, donde mostraba un estudio realizado en Austria en 1938, en el que describía una muestra de unos 11 niños y niñas, que presentaban características similares a personas con esquizofrenia, “falta de contacto

con las personas, ensimismamiento y soledad emocional”, esta era la definición que daba cuando se refería a personas con TEA.

Otro autor destacado en la historia de este trastorno es Hans Asperger, médico austriaco que realizó un estudio en 1944 con niños de características diferentes, pero tenían una gran diferencia con el estudio de Kanner, pues estos individuos podían hablar. Fue gracias a la descripción científica de Kanner cuando se empieza a reconocer el autismo como signo de identidad.

Nos gustaría hacer una mención especial al papel de las mujeres que han investigado sobre este trastorno, aunque no hayan tenido el mismo reconocimiento que sus colegas anteriormente mencionados.

Por un lado, Lorna Wing en 1979 define el autismo junto a Judith Gould como el “(...) conjunto de síntomas que se puede asociar a distintos trastornos y niveles intelectuales, que en un 75% se acompaña de retraso mental, que hay otros (...) que presentan sintomatología autista”, esto quiere decir que el trastorno del Espectro autista puede confundirse con otras enfermedades mentales, de ahí que durante la historia del trastorno haya tenido tantas variables.

Por otro lado, tenemos a Uta Frith que fue una psicóloga pionera en la investigación del autismo. Fue en 1989 cuando formuló una teoría para explicar la dificultad de las personas con TEA, para captar los estímulos. Tiene muy claro que el origen del autismo es una causa orgánica, por tanto, descarta cualquier factor psicodinámico.

2.1.3. Principales características.

En anteriores manuales diagnósticos, se clasificaba el TEA con diferentes nomenclaturas:

- Síndrome de Asperger: trastorno del desarrollo que se incluye dentro del espectro autista y que afecta la capacidad para establecer relaciones sociales ligadas a su edad de desarrollo, junto con una rigidez mental, campos de interés estrechos y comportamientos intolerantes. Se diferencia del trastorno autista porque presenta un desarrollo lingüístico aparentemente normal y sin existencia de discapacidad intelectual.
- Trastorno o Síndrome de Rett: este trastorno neurológico infantil se caracteriza porque casi en exclusividad afecta solo a niñas e implica una regresión en la conducta de los 4 años. Está considerado como una discapacidad intelectual grave, causados por mutaciones del gen MECP2141.
- Trastorno desintegrativo infantil o Síndrome de Heller: es un trastorno muy poco usual y del que no existen prácticamente muchos estudios, aparte de que es mucho

menos conocido que el autismo. Normalmente comienza a desarrollarse tras los 2 años y antes de los 10 años, donde comienzan a tener una pérdida de las habilidades adquiridas anteriormente. Lo más característico de este trastorno es la capacidad para que desaparezcan habilidades adquiridas en casi todas las áreas. Se le asocia a discapacidad intelectual grave y un incremento de las alteraciones EEG (Electroencefalograma).

- Trastorno generalizado del desarrollo no especificado: este trastorno se establece cuando no existe un diagnóstico claro para ver el grado de TEA que tiene el niño o la niña. Es decir, que no cumplen con los criterios de diagnóstico específicos de los trastornos anteriores.

Hoy en día se definen todas ellas como Trastornos del Espectro Autista.

Las personas con autismo, ya sean niños/as como personas adultas cuentan con una serie de características, aunque no se cumplen todas ni cuentan con el mismo grado de dificultad:

- No señalar objetos para demostrar su interés.
- No mirar hacia los objetos que otra persona está señalando.
- Tener dificultad para relacionarse con el resto de personas o manifestar interés.
- Evitar el contacto visual.
- Querer estar a solas.
- Tener dificultad para comprender los sentimientos de otras personas y para hablar de sus propios sentimientos.
- Evitar el contacto físico.
- Parecer no estar conscientes cuando otras personas les hablan, pero responder con otros sonidos.
- Interesarse por personas, pero no saber hablar o actuar con ellas.
- Si existe lenguaje, es literal.
- Imitar o repetir palabras en lugar del lenguaje normal.
- Dificultad para expresar necesidades con palabras o movimientos habituales.
- Ausencia de simulación.
- Repetir acciones una y otra vez.
- Cuando se les cambia la rutina tener dificultades para adaptarse.
- Cuando ocurre algo fuera de lo normal, tipo olores, gusto, etc. Reaccionar de forma poco habitual.
- Perder destrezas que antes tenían.

Wind y Gould (1979), enunciaron doce dimensiones que alteran sistemáticamente a los cuadros del autismo y en todos aquellos que implican espectro autista. Cada una de ellas tiene cuatro niveles de gravedad. Cada una de las dimensiones y niveles de gravedad se muestran a continuación:

Tabla 1: Las cuatro escalas de dimensiones y niveles de gravedad.

GRAVEDAD	DIMENSIÓN	
Trastorno del desarrollo social	Dimensión 1	Relaciones Sociales: Desde el aislamiento completo a las dificultades para relacionarse.
	Dimensión 2	Referencia conjunta: Desde la ausencia de acciones conjuntas a la presencia de atención y acción conjunta, pero no de preocupación.
	Dimensión 3	Capacidades intersubjetivas y mentalistas: Desde la ausencia de intersubjetividad primaria a la dificultad para ajustarse a la complejidad de las interacciones.
Trastornos de la comunicación y el lenguaje	Dimensión 4	Funciones comunicativas: Desde la ausencia de comunicación o conducta instrumental a la conducta comunicativa sin intención declarativa.
	Dimensión 5	Lenguaje expresivo: Desde el mutismo total o funcional a la posibilidad de conservar, aunque muy lacónicamente.
	Dimensión 6	Lenguaje receptivo: Desde la tendencia a ignorar el lenguaje a la capacidad de comprender el lenguaje literal.
Trastorno de la anticipación y flexibilidad	Dimensión 7	Competencias de anticipación: Desde la falta de anticipación en situaciones cotidianas a algunas capacidades para regular su ambiente y manejar los cambios.
	Dimensión 8	Flexibilidad mental y comportamental: Desde el predominio de estereotipias motoras a los contenidos obsesivos y limitados de pensamiento.
	Dimensión 9	Control de la actividad propia: Desde las conductas sin meta hasta ejecutar tareas con cierto grado de autonomía.
Trastorno de la simbolización	Dimensión 10	Competencias de ficción e imaginación: Desde la ausencia de juego funcional a la capacidad de ficción como recurso de aislamiento.
	Dimensión 11	Capacidades de imitación: Desde la ausencia de imitación hasta la imitación, pero con ausencia de modelos internos.
	Dimensión 12	Capacidad de crear significantes: Desde la ausencia de gestos comunicativos a la incomprensión de los estados mentales que no se corresponden con la realidad.

Fuente: Elaboración propia, información extraída de Morillo, T., Sánchez, J., y Llorca, M. (2019)

2.1.4. Tipos o grados de TEA

El TEA establece los grados en base a las dificultades que las que se define el trastorno (comunicación y comportamiento) y van del grado 1 al grado 3 en función de la ayuda que demande el/la niño/a:

- Grado 1: Necesita ayuda.
- Grado 2: Necesita ayuda notable.
- Grado 3: Necesita ayuda notable.

2.2. ETIOLOGÍA, MANUALES DIAGNÓSTICOS Y RECURSOS DEL TEA

2.2.1. Etiología del TEA

Las verdaderas causas del trastorno aún no se conocen de forma absoluta, pero sí sabemos que su etiología es multifactorial. Es decir, se valoran diferentes factores: genéticos, edad avanzada de los/as progenitores/as, el uso de fármacos (ácido valproico) o sustancias tóxicas y ambientales. Existen hallazgos neurofisiológicos que hablan de diferencias entre las distintas estructuras cerebrales, como el lóbulo frontal, que se encarga de las funciones motoras y la producción del lenguaje, donde se encuentra la corteza prefrontal muy interesante a nivel cognitivo. Este se divide en dos: corteza prefrontal dorso-lateral (CPD), encargada de dirigir nuestro comportamiento y planea acciones, denominada corteza ejecutiva. Y corteza prefrontal medio-orbital (CPM), es el cerebro social, el cual controla emociones e inhibe impulsos. Cuando se habla de personas que presentan TEA observamos un aumento del lóbulo frontal, aunque esto parece que tiene lógica, no indicia un aumento de la corteza prefrontal.

En cuanto a la circunvolución fusiforme, se observa en la población que presenta TEA una disminución de la activación ante el reconocimiento de caras, sobre todo las que no son familiares. El área de Broca, que se encarga de la producción del lenguaje, se disminuye en estos niños/as, aunque no ocurre lo mismo con el área de Wernicke, donde las diferencias se encuentran en las edades comprendidas entre 12 y 19 años. Sobre el cíngulo anterior, su volumen sería menor en niños/as que presentan TEA. Dicha estructura cerebral se encarga del control de las emociones, integración cognitiva y expresión del comportamiento. El sistema de neuronas espejos, presentes en niños/as que se encuentran dentro del espectro, es elemental el aprendizaje por imitación, presenta déficit en su activación, lo que explicaría en gran parte la dificultad social desarrollada en ellos/as (Teoría de la Mente: ponerse en el lugar del otro, reducir pensamientos y sentimientos, asociada a la filosofía de las neuronas espejo). Otra cuestión es la amígdala, que forma parte del sistema límbico, que sigue el ritmo normal de crecimiento del cerebro. Esta estructura está relacionada con la reacción ante el miedo y la confianza, interconectada con muchas partes del cerebro, donde se almacena la memoria a largo plazo para el aprendizaje emocional. También se han encontrado diferencias en tractos ubicados en el cerebro y el cuerpo calloso, donde recae la integración bilateral. En último

lugar resaltar la pobre cantidad de conexiones inter-hemisféricas y, por el contrario, la gran cantidad de conexiones intra-hemisféricas.

Durante los años 1950-60, se tenía la falsa creencia de que la falta de afecto principalmente por parte de las madres a sus hijos/as e incluso la de los padres, hacían que se encerraran en sí mismos frente a este trato hostil y no desarrollaran una correcta interacción con el entorno, para justificar su comportamiento. Esto era conocido como la “teoría de la nevera” muchas familias invirtieron en terapias durante años para reparar ese sentimiento de culpa que tanto les perseguía. Existía otra creencia de que la vacuna Sarupa (triple vírica: sarampión, rubeola y paperas) era la causante de la aparición de este trastorno, debido a que muchas familias afirmaron que los síntomas de retroceso del niño/a fueron posterior a la vacunación. Actualmente, la comunidad científica ha desestimado esta creencia, ya que carece de justificación.

El TEA es un trastorno de origen biológico, crónico, complejo y altamente heterogéneo, adquiere un concepto dimensional y realiza un diagnóstico precoz, gracias a la revisión que se hace de los criterios de diagnóstico. Esto conlleva una intervención más temprana y ajustada teniendo en cuenta los resultados con un mejor pronóstico, para mejorar las habilidades cognitivas y en la adaptación al entorno. Cuanto antes se lleve a cabo el comienzo del tratamiento, más posibilidades habrá de que el desarrollo se aproxime más a la normalidad a largo plazo. Las interacciones múltiples son esenciales para el desarrollo de la mente y el cerebro.

En la actualidad existe un mayor número de casos destacados, esto se puede deber a una mejor detección del trastorno por el reconocimiento de los profesionales especializados en el tema.

2.2.2. Manual diagnóstico CIE-11

EL CIE-11 cuenta con diez años de trabajo, publicado hace 28 años con la intención de ofrecer una visión de las diferentes condiciones de salud y enfermedad, como de mostrar una codificación más simplificada para facilitar el trabajo de registro a los profesionales. La Organización Mundial de la Salud (OMS) hace poco publicó la nueva versión del CIE-11, donde muestra un catálogo de las distintas patologías y trastornos con el fin de proporcionar un lenguaje común para informar y controlar las enfermedades. También compara y comparte datos siguiendo unos criterios establecidos entre hospitales, regiones y países en distintos periodos de tiempo.

Casi en su totalidad comparte las características y criterios del DSM-5, del cual hablaremos en el siguiente apartado.

2.2.3. Manual diagnóstico DSM-V

Según Hortal (2014), La Federación Española de Autismo define el trastorno de la siguiente manera: “El autismo es una alteración que se da en el neuro-desarrollo de competencias sociales, comunicativas y lingüísticas de las habilidades para la simbolización y la flexibilidad”.

Hasta el año 2013 no se refleja en el DSM – V el Trastorno del Espectro Autista 299.00 (F83.0). Los criterios para el diagnóstico se basan en dificultades en la comunicación e interacción social, unido a la presencia de patrones restrictivos o comportamientos repetitivos, especificando la gravedad dentro de un continuo que dependerá de las necesidades de apoyo de cada sujeto. Por ello, el DSM – V establece los siguientes criterios:

- Dificultades en la comunicación e interacción social en diversos contextos.

Mostrando los siguientes antecedentes:

- o Dificultades en las interacciones sociales, no muestra emociones, intereses o afectos hacia el resto de los individuos.
 - o La comunicación verbal puede tener varias vertientes. Puede ser muy escasa, pasando por un lenguaje corporal o uso de gestos muy marcado, pero sin expresión facial y la no utilización del verbo.
 - o Diferencias en las relaciones con el resto, es decir, dificultades para adaptarse o comportarse según el contexto en el que se encuentran. Tienen a no entender los juegos imaginarios o para hacer amigos, en donde muestran un bajo interés por otras personas.
- Modelos de comportamiento o repetición, intereses o actividades, se pueden manifestar dos o más de lo siguientes:
 - o Movimientos, utilización de objetos o habla estereotipada o repetitivos
 - o Rutinas muy marcadas sin posibilidad de variar, comportamiento verbal y no verbal muy estudiado.
 - o Intereses particulares y fijos en cuanto a cosas que les resultan interesantes.
 - o Hiper o hiporeactividad a los estímulos sensoriales o interés poco habitual en aspectos de su entorno.

Los síntomas se deben manifestar:

- En las primeras fases del periodo de desarrollo.
- Deterioro en los ámbitos sociales, laborales u otras áreas del funcionamiento habitual.
- Estas alteraciones no especifican por la discapacidad intelectual.

2.2.4. Pruebas más utilizadas para el establecimiento del diagnóstico

Hoy en día no existe una sintomatología específica del trastorno, aunque se observan una serie de signos que son comunes a estos/as niños/as y son los que hacen sospechar la presencia del trastorno. Existen cuatro áreas:

- Comunicación: escasa vocalización, poca producción de gestos y señalado, así como poca comunicación verbal y no verbal.
- Atención conjunta: escasa imitación, respuestas y conductas a compartir. Minúsculas conductas de mostrar y enseñar.
- Conductas repetitivas y restrictivas: irritabilidad, juegos estereotipados y posturas y movimientos repetitivos.
- Social: escasa sonrisa social, afecto atípico, baja respuesta a su nombre y baja iniciación e interés en la interacción.

Cuando hablamos del lenguaje se observan una serie de características como el retraso en la adquisición del lenguaje, la prosodia (habla robótica), los neologismos, la inversión pronominal, las ecolalias, el predominio de formas declarativas frente a las imperativas o la alteración en el pensamiento divergente. Se suelen utilizar los pictogramas como S.A.S, para favorecer la estructuración y producción del lenguaje, ya que son muy importantes para ir desarrollando el lenguaje interno y la asociación de imágenes mentales con la palabra.

Cuando se realiza el diagnóstico, la primera preocupación de las familias va a ser la presencia de algunos signos que suelen observarse entre los 12 y 18 meses como son: en el desarrollo evolutivo, ausencia de contacto visual, falta de interés por objetos y personas, poca o nula interacción social, no respuesta a su nombre, no gestos de señalado y poca expresividad facial o la pérdida de las habilidades adquiridas. Las investigaciones demuestran que, pueden existir diferentes patrones de desarrollo de síntomas, en diferentes periodos del desarrollo según qué procesos. Las familias consultan al pediatra que luego derivan a los especialistas de salud mental y así comienza el seguimiento del desarrollo del niño/a, donde se aplican distintos instrumentos:

- M-CHAT (Modified Checklist for Autism in Toddlers) de 16 a 30 meses, entrevista tipo cuestionarios de seguimiento realizada a las familias. Normalmente se suele dar una elevada tasa de altos positivos, por ello no todas aquellas personas que obtengan una puntuación en riesgo serán diagnosticadas de TEA pero sí están en riesgo de tener otros trastornos del desarrollo o retraso.

ADI-R entrevista clínica que permite una evolución profunda en sujetos con sospecha de TEA y se divide en cinco sesiones. Este instrumento es muy útil para el diagnóstico y el diseño de planes educativos y de tratamiento.

- ADOS-2 evaluación estandarizada y semiestructurada de la comunicación, la interacción social y el juego o el uso imaginativo de materiales. Está constituida en cinco módulos (TOLD, 1, 2, 3 y 4), cada uno destinado a personas con una edad y un nivel de lenguaje determinado. Se aplica desde los 12 meses hasta edades adultas.

2.3. TRATAMIENTO DEL TEA

Para que la mejora de las personas con TEA sea eficaz, es una necesidad la realización de un diagnóstico precoz e iniciar el tratamiento que sea pertinente lo antes posible. Para ello, se ha de tener en cuenta las necesidades de cada persona, la coordinación de todos aquellos agentes implicados para atender al niño/a afectado, donde se escoja a una persona de referencia que sirva como interlocutor con la familia. En cuanto al ámbito familiar, es importante que reciban el asesoramiento y soporte adecuado, donde se elabore un programa en el que se describan los objetivos específicos y metodología de trabajo. En los últimos años se han realizado múltiples programas de atención psicopedagógica individualizados que, junto con la aplicación de tratamientos farmacológicos (en los casos que así lo requieren), permiten mejorar los síntomas para permitir al niño o niña o adulto desarrollar su potencial.

Todas aquellas personas con autismo son únicas, y debemos comenzar a estudiar sus necesidades y características desde edades muy tempranas para poder intervenir de la manera más eficaz posible. Existen objetivos generales para su tratamiento, con el fin de mejorar la vida de todas estas personas: minimizar los déficits característicos del autismo; mejorar la autonomía y el funcionamiento para facilitar el aprendizaje académico, la adquisición de destrezas para la vida diaria y el desarrollo de actividades de ocio; y disminuir todas aquellas conductas que obstaculizan en el funcionamiento.

Algunos de los tratamientos que se encuentran en aplicación hoy en día son los siguientes:

- Tratamiento farmacológico: es el que se utiliza para que existan cambios conductuales, emocionales o cognitivos. No se tiene constancia de un tratamiento propiamente dicho para mejorar el déficit en la comunicación y la socialización de personas con autismo, pero existen fármacos que pueden ser eficaces en determinadas ocasiones y que pueden interferir tanto en la calidad de vida de estas personas, la seguridad, el progreso educativo y la interacción social.

Las características que se pretenden mejorar son la irritabilidad, la agresividad, las autolesiones, la sintomatología TDAH (inatención, problemas de distracción, impulsividad, hiperactividad), ansiedad, trastorno de ánimo y problemas de sueño. Como todos los fármacos, pueden causar efectos secundarios en aquellas personas que los consumen, los más comunes en estos tratamientos son los siguientes: antipsicóticos atípicos (como son la risperidona y el aripiprazol), metilfenidato, atomoxetina, guanfacina o inhibidores de la recaptación de serotonina (fluoxetina, fluvoxamina, sertralina).

- Tratamientos complementarios y alternativos: algunas familias y profesionales utilizan la atención médica para poder aliviar los síntomas de TEA, los cuales no son recomendados normalmente por los pediatras. Como el nombre indica son complementarios y alternativos, ya que se utilizan una vez el resto de tratamientos no sean del todo eficaces. Algunos de los tratamientos que se llevan a cabo son seguir una alimentación especial, la quelación, sustancias biológicas, por ejemplo, secretina, o técnicas manipulativas del cuerpo. Muchos de estos tratamientos son criticados y crean controversia, ya que antes de llevarlos a cabo se debe consultar con un profesional y tener en cuenta las necesidades del niño/a.
- Intervención contextual: uno de los temas tratado hoy en día es la intervención en los diferentes entornos del niño/a. Existen muchos contextos, básicamente hay que tener en cuenta que un/a alumno/a que presente características de TEA ha de tener una adaptación acorde a sus necesidades y características personales. Se ha de observar y convivir con el entorno y todas las personas relacionadas con las mismas porque esto creará una mayor eficacia y enriquecimiento en la calidad de vida de estas personas. Algunos de estos contextos son:

Contexto familiar: la condición de las personas con TEA afecta cada día tanto a su vida como a la vida de las familias. Se necesita la colaboración y participación de los familiares en los programas educativos para favorecer el desarrollo del alumno/a, la generalización y el reforzamiento de los aprendizajes. Como dice Martínez González (1996) “La familia representa para el individuo un sistema de participación y exigencias, un contexto donde se generan y expresan emociones, el medio donde se proporcionan satisfacciones y donde se desempeñan funciones relacionadas con la educación y el cuidado de los hijos”. Es recomendable que los profesionales implicados estén en sintonía con las personas implicadas en el entorno familiar del niño/a, así como convertirse en interlocutor de los mismos. Las familias deben contar con asesoramiento y soporte

adecuado, para ayudar a realizar el programa para el hogar, así como objetivos y metodología de trabajo. Para ello se ha de tener en cuenta las características individuales de cada persona.

Contexto escolar: cada centro debe de contar con profesorado que adapte y adquiera pautas para trabajar con el alumnado con TEA (Tortosa 2004). A su vez, debe atender adecuadamente a su alumnado y tener en cuentas los cambios organizativos necesarios para mejorar la respuesta, a nivel acción tutorial, colaboración familiar, coordinación con los agentes implicados, actitudes y situaciones de interacción, contar con la presencia de personal experto en las necesidades de alumnado con TEA quienes pueden ayudar notablemente para la intervención educativa. El profesorado debe estimular el aprendizaje del alumnado autista (Murray 1997) para así poder alcanzar los objetivos curriculares. El trabajo con alumnado que presenta TEA requiere seguir procedimientos y estrategias que den una respuesta educativa satisfactoria y funcional a todas aquellas necesidades que presenten. También se ha tener en cuenta las limitaciones, favoreciendo la organización de contenido para ayudar en el proceso de enseñanza-aprendizaje y ayudando al/la alumno/a, en función de sus características de procesamiento cognitivo, para el contenido del aprendizaje.

- **Intervención conductual.** Muchos estudios científicos han demostrado que la atención temprana mejora el aprendizaje, la comunicación y las habilidades sociales de niños/as con autismo. Por ello, los investigadores/as han creado modelos para la atención temprana como, por ejemplo, el ABA (Applied Behaviour Analysis o el DENVER (Early Start Denver Model).

2.4. MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

Las medidas de atención a la diversidad se encuentran recogidas en el Proyecto Educativo de Centro, así como en el Plan de Atención a la Diversidad y se establecerán las medidas correspondientes a dicha etapa. Tanto el desarrollo como el seguimiento debe de ser continuo por parte del equipo docente, coordinadas por el/la tutor/a y siempre contando con el asesoramiento del/la orientador/a, con la colaboración de los departamentos didácticos.

Destacamos una serie de recursos utilizados para abarcar la respuesta educativa en los centros.

- Las medidas específicas: afecta al currículo mediante las adaptaciones curriculares.

- Las de carácter ordinario: son aquellas metodológicas, organizativas, que afectan a las materias. Estas se llevan a cabo según la etapa y los criterios de evaluación correspondientes.
- Las características del centro: cuando hablamos de alumnado con TEA necesitamos que sea un centro pequeño, con los recursos necesarios para la mejora de su aprendizaje y que todo el profesorado esté implicado. De esta manera se favorece su integración.

2.4.1. Marco Legislativo

Según la LOMCE (Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa), cita lo siguiente “La autonomía de los centros es una puerta abierta a la atención a la diversidad de los alumnos y alumnas, que mantiene la cohesión y unidad del sistema y abre nuevas posibilidades de cooperación entre los centros y de creación de redes de apoyo y aprendizaje compartido.” Lo que pretende es que no solo hay que centrarse en atender a alumnado que presente algún tipo de dificultad o discapacidad, atención a la diversidad significa atender a cada una de las personas que se encuentren dentro del Sistema Educativo, para crear equidad e igualdad. Quiere decir que todas aquellas personas, alumnado en este caso, que se encuentre dentro del Sistema Educativo Español cuentan con derechos que han de ser los mismo para todos/as, intentando cubrir sus necesidades, al igual que tener en cuenta otros factores como son; la raza, cultura, creencias, capacidad intelectual, etc.

Les corresponde a las diferentes Comunidades Autónomas adaptar y hacer uso de las medidas dependiendo de demanda que existe, así como si se necesita personal docente para cubrir este tipo de necesidades, variando según el centro o ciudad en la que se encuentren.

Según Mercedes Riera, la relación entre diversidad y educación es un ejemplo de una educación integrada respecto al proceso de enseñanza-aprendizaje donde el alumnado no crea conflictos o complican el aprendizaje. Ángeles Parrilla destaca que los cambios que han de hacer desde el quehacer cotidiano de las aulas y que esto quede integrado en la comunidad educativa.

2.4.2. Respuesta educativa

La inclusión en las aulas ordinarias a alumnado con TEA es un verdadero reto para los/as docentes y educadores/as en las escuelas. Requiere un aporte de imaginación por parte de todas las personas involucradas, donde muestren una actitud positiva y paciente para trabajar con alumnado con este trastorno. Se debe buscar un ambiente relajado y adecuado

para conseguir un contexto conveniente para tener las menores dificultades posibles, que puedan interferir en la actividad académica de alumnado con TEA.

Un recurso que se utiliza normalmente es el programa TEACCH, cuyas siglas significan Treatment and Education of Autistic and Related Communications Handicapped Children (Watson, Lord, Schaeffer, y Schopler, 1998). Se basa en ofrecer estructura y ayudas visuales, el cual es ideal para la creación de diarios del alumnado con TEA, principalmente para la organización de las aulas abiertas y específicas. Esto también sirve de ayuda a las familias, buscando mejorar su calidad de vida y que exista cohesión entre la escuela y la misma. Por ello, la escuela se centra en el desarrollo del trabajo autónomo, destacando como importantes el programa de enseñanza estructurada, la organización visual y el desarrollo de las habilidades comunicativas.

Otro de los recursos utilizados es PECS (Picture Exchange Communication System), sistema que respalda el habla, siendo un procedimiento de comunicación aumentativo, mediante el intercambio de imágenes. Pretende enseñar a las personas con graves dificultades de habla la manera útil y eficaz para comunicarse. Contando con que la persona pueda hablar y, así, poder aumentar su habla.

Está estructurado en 6 fases más una de atributos, todas se construyen a partir de la anterior. El alumnado obtiene un reforzador intercambiando previamente con varias imágenes, basándose en el enfoque piramidal de Andrew Bondy que es uno de los pilares de la comunicación funcional. También avanzará en las diferentes fases cuando logra un criterio de dominio, que podrá verse a partir de los diferentes registros que vaya recogiendo el entrenador. Para ver el avance del/la alumno/a los resultados se van registrando para poder realizar una comparativa a lo largo de todo el proceso.

Destacamos otro programa parecido al anterior PEANA (Proyecto de Estructuración Ambiental en el aula de Niños/as con Autismo (Tamarit, De Dios, Domínguez, y Escribano, 1990). Se basa en la utilización de claves visuales, que permiten al alumnado situarse en espacio y tiempo. Por ejemplo: anticipar lo que va a ocurrir “¿qué voy a hacer?”, donde le muestra el proceso que se va a llevar a cabo a continuación.

Estos programas muestran la importancia que existe en la utilización de indicadores visuales. Como es normal en alumnado con TEA, la organización diaria visual es algo a tener muy en cuenta, ya que trabajan el desarrollo de las actividades de forma clara y precisa, dando a conocer las tareas y horarios para poder disminuir su nivel de ansiedad. Tanto las fotos como los dibujos de las acciones hacen que puedan tener una estructura diaria, esto hace que tengan una seguridad durante el día en el centro educativo.

Para que la vida en el centro se lo más placentera posible se necesita que todas estas estrategias se encuentren a lo largo de todo el centro educativo, para que así, la actividad y vida dentro del mismo no rompa con las estructuras trabajadas en el aula o en casa. Se pueden colocar en las puertas de entrada y salida; facilitando la orientación, en los baños; enseñando con pictogramas la rutina que se tiene que llevar a cabo, por ejemplo: para lavarse las manos correctamente.

2.5.¿QUÉ SON LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN (TIC)?

Las Tecnologías de Información y Comunicación, conocidas como TIC, son aquellos recursos tecnológicos donde la información se puede almacenar, convertir y encontrar. Estas herramientas facilitan el aprendizaje, el desarrollo de ciertas habilidades, así como aprender de manera diferente. Aparte de proporcionar una serie de ventajas para un aprendizaje interactivo y educativo a distancia, esto da acceso para que las personas puedan obtener la información más fácilmente y de manera más exacta.

Involucran a una manera de procesar la información, en el que las TC (Tecnologías de la Comunicación) compuestas por la radio, telefonía convencional y televisión, se combinan con las TI (Tecnologías de la Información) para crear la digitalización de las tecnologías. Esto hace que se desarrollen las redes, permitiendo un mayor y más fácil acceso a la información hoy en día.

Según el autor Cabero (1998) las características de las TIC, son las siguientes:

- Inmaterialidad: proceso de creación de información esencialmente inmaterial, que puede ser trasladada a cualquier parte.
- Interactividad: las TIC hacen posible el intercambio de información entre una persona y el ordenador. Esta acción hace que los recursos utilizados se puedan adecuar a cada persona.
- Interconexión: cuando la informática y las tecnologías de la comunicación se unen para crear nueva tecnología. Ejemplo: el correo electrónico o e-mail.
- Instantaneidad: lo rápido que se puede transmitir una información, sin importar la distancia.
- Digitalización: cuando la imagen, el sonido, los textos, etc. Se puede transmitir por de forma única e universal en el mismo formato.
- Innovación: el desarrollo de las TIC ha revolucionado la socialización, dando lugar a la creación de nuevos medios para poder comunicarnos.

Cuando hablamos de las TIC, podría parecer a primera vista que todo son ventajas, porque nos facilita mucho a la hora de la búsqueda de información, resolver dudas, etc. A continuación, vamos a hablar sobre algunas de las ventajas y desventajas con las que cuentan las TIC.

Por un lado, las ventajas de las TIC son las siguientes:

- Existe una mayor velocidad para la distribución de la información, permite a las personas comunicarse de forma instantánea, sin importar la distancia física
- La variedad y abundancia de información que se encuentra sobre el mismo tema.
- No tener que esperar para que salga un libro, sino la información colgada en internet es fácil de encontrar y consultar.
- Abre una ventana a la actividad y operaciones en red.
- Creación de nuevo empleo, creando nuevas profesiones.

Por otro lado, en relación a las desventajas, contamos con lo siguiente:

- Se dice que la sociedad ha cambiado gracias a las TIC, pero en ocasiones para mal. Muchas personas exponen que en la sociedad de hoy en día se han perdido las comunicaciones cara a cara, de tal manera que la interacción entre los humanos se ha visto mermada por las tecnologías, ya que ahora solo se pueden comunicar mediante un aparato electrónico de por medio.
- En el ámbito educativo se dice que hoy en día los/as estudiantes tienen mayores distracciones, perdiendo el interés por el estudio. Por esto, se habla que internet es un arma de doble filo, ya que no todo lo que se encuentra ahí es verídico ni se puede considerar información rica para una buena búsqueda de información. Esto hace que no se esfuercen demasiado entorpeciendo la creación de conocimientos si se trabaja con poca o mala información.

2.6. LAS TIC EN LA EDUCACIÓN

Las TIC han sido toda una revolución en los últimos años, creando así la llamada “sociedad de la información”, donde a los jóvenes les ha servido para mucho y el profesorado ha sabido aprender a utilizar este tipo de recursos para beneficio de la educación.

Es un gran impacto tecnológico para la educación, gracias a la adquisición de grandes herramientas para hacer más ameno el aprendizaje, dando al alumnado la posibilidad de buscar información de forma más directa y autónoma. También otorgando un mayor número de responsabilidad, ya que no toda la información a la que se tiene acceso es adecuada para que lo que buscamos.

A continuación, hablaremos de los beneficios que tienen las TIC para la educación. Por un lado, tenemos los beneficios para los estudiantes:

- El espacio y el tiempo para la enseñanza ya no es un problema. Independientemente del lugar en donde te encuentres puedes estudiar, sin necesidad de tener presencia física. Por tanto, es un modelo de estudio enfocado mucho más individualizado.
- Mantienen la motivación e interés del alumnado, creando ambientes cómodos y desafiantes, en donde pueden tener una mayor responsabilidad, actividad y participación. Esto garantiza resultados más eficaces.
- Las TIC facilitan la educación gracias a la búsqueda de información, ya que estimula la capacidad del alumnado para la selección de la misma. Esto hace que se fomente mucho más el trabajo en equipo y la alfabetización en los medios digitales y audiovisuales.

Por otro lado, tenemos los beneficios para los docentes o profesionales de la educación:

- La facilidad para fomentar los trabajos en grupo, gracias a los recursos y fuentes que existen de búsqueda.
- La posibilidad de estar actualizado/a en todo momento, así como la facilidad de abarcar diferentes estilos de enseñanza y facilitando los contenidos para la evaluación.
- Las TIC permiten tener una mayor y mejor comunicación, tanto con los educandos como con el resto de compañeros de profesión.

Contamos con infinidad de recursos para la utilización en la educación, también es un hecho evidente la necesidad de innovar y encontrar recursos nuevos para poder utilizarlos dentro del sistema educativo. Aquí dejamos una serie de ejemplos a tener en cuenta.

- Google Académico: buscador que permite encontrar documentos sobre artículos, libros, tesis, etc. Suelen ser de editoriales variadas y contrastadas por profesionales para que la información sea útil.
- Youtube: es una plataforma audiovisual que permite acceder o subir videos sobre temas variados. Incluso pudiendo acceder a repositorios temáticos.

Las posibilidades multimedia que proporcionan las TIC son fundamentales para presentar cualquier contenido a través de distintos canales sensoriales. Esto lo ofrecen los medios informáticos, ya que disponen de mayor tiempo para poder identificar una situación y poder obtener una respuesta adecuada. Favorecen el trabajo autónomo y el desarrollo de las capacidades de autocontrol, favoreciendo el trabajo de interacción.

2.7. USO DE LAS TIC EN EDUCACIÓN CON EL ALUMNADO CON TEA

Según Goldin, Kriscautzky y Perelman (2012), las TIC son herramientas que hacen posible una serie de prácticas sociales de comunicación e intercambio de información que las escuelas no pueden ignorar. Las TIC nos pueden ofrecer los siguientes medios:

- Crear elementos flexibles para el aprendizaje.
- Eliminar barreras espacio-temporales entre el alumnado y el profesorado.
- Favorecer los espacios interactivos.

Al alumnado le atraen los medios visuales, sin embargo, cuando hablamos de alumnado con TEA les puede resultar especialmente atractivo, debido a sus cualidades visuales para procesar la información.

Según Passerino y Santarosa (2008), el uso de las tecnologías no es suficiente para producir cambios en el aprendizaje de los niños con TEA; las estrategias educativas desarrolladas a través de la tecnología es lo verdaderamente importante. Es decir, aun teniendo las tecnologías necesarias para realizar una buena tarea con el alumnado con TEA, debemos tener en cuenta que muchas veces en la lógica y la propia imaginación la encargada de llegar a realizar verdaderos cambios en el aprendizaje del alumnado, de ahí que estos autores hagan tanto hincapié en las estrategias utilizadas.

Como en la educación en general, cada persona con TEA es diferente, mostrando unas necesidades y características distintas al resto de personas con ese trastorno. Por tanto, antes de abordar cualquier actividad, tarea, materia o recurso se tiene que estudiar su caso. Algunas de las preguntas que debemos hacernos antes de hacer cualquier movimiento en el proceso de enseñanza-aprendizaje son:

- ¿Qué necesidades tiene el alumno o alumna con TEA?
- ¿Cuáles son sus características?
- ¿De qué manera va a servir la actividad o tarea que le voy a realizar?
- ¿Cómo puedo mejorar su aprendizaje?

Existen múltiples programas y aplicaciones recomendadas y utilizadas para personas con TEA (ya sean personas adultas como niños y niñas de edades más tempranas). A continuación, presentamos algunas de ellas:

- Doctor Tea: es una web creada por la Fundación Orange y el Hospital General Universitario Gregorio Marañón para que las visitas médicas que deben realizar los niños y niñas no sean tan frías como suelen ser esos lugares hospitalarios, sino que suponga romper con esa barrera y normalizar las visitas. Consta de una serie de

videos en donde el usuario puede recorrer los diferentes espacios del hospital, enseñando las personas que trabajan en él y los instrumentos que se utilizan en las consultas cotidianas. Como complemento cuenta con un apartado de juegos y actividades para que se haga más ameno y divertido este acercamiento.

- Soyvisual: este recurso es para aquellas personas con dificultades para la comunicación, se basa en un sistema de comunicación aumentativa con láminas, fotografías y otros materiales gráficos, dividido en contenido y actividades. También tiene diferentes “niveles” para aquellas personas que necesiten aprender los pictogramas o para reconocer los conceptos. Aunque es una aplicación que todas las personas pueden utilizar si lo desean o lo necesitan.
- Sígueme: esta aplicación está desarrollada por la Fundación Orange y la Universidad de Granada sirve para mejorar los procesos cognitivo-visual y perceptivo-visuales, incorporando 6 apartados que van desde la estimulación a la adquisición de palabras a partir de materiales tales como fotografías, vídeos, pictogramas, dibujos, etc. También expone diferentes juegos para fomentar el reconocimiento de conceptos y su ordenación de criterios como el color, la posición o la similitud.
- iSecuencias: es una aplicación de aprendizajes creada por la Fundación Planeta Imaginario (centro clínico de investigación que ofrece programas de intervención temprana a niños/as con TEA). Trabaja diferentes áreas de la vida cotidiana con la que personas con TEA pueden encontrarse, por ejemplo: ir a la playa o al cine, hábitos de autonomía personal o reconocimiento de emociones.
- Guía para la integración del alumnado con TEA en Educación Primaria: esta guía creada por la Universidad de Salamanca explica lo que significan las siglas TEA y la forma de aplicación de los diferentes recursos que se dispone el Sistema Educativo Español para su integración y atención educativa en las aulas escolares.

3. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

Como se menciona anteriormente, el trabajo que llevamos a cabo es un estudio de revisión teórica que pretende analizar en qué medida las Tecnologías de Información contribuyen en el proceso de enseñanza-aprendizaje de alumnado con TEA, así como las repercusiones, calidad y utilización hacia todas aquellas personas con este trastorno.

Gracias a las prácticas realizadas durante la formación, hemos podido observar que en los centros educativos existen carencias acerca del conocimiento de este tipo de trastorno. Muchos docentes no saben actuar o desconocen cuáles son los recursos necesarios para poder trabajar en las aulas. Por ello, esta investigación cuenta con investigaciones previas

llevadas a cabo en el territorio español y en donde podemos conocer la manera en la que se atienden las necesidades de este alumnado.

3.1. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

Las personas con TEA tienen una serie de características muy diversas y, por tanto, necesitan cubrir sus necesidades de diferentes maneras.

Realizamos una revisión bibliográfica acerca de la forma en la que se trabajan las habilidades sociales y emociones mediante la utilización de herramientas TIC, analizando si los resultados que se obtienen son los realmente deseados en cada una de las investigaciones y si se consiguen los objetivos establecidos.

Los objetivos para esta la investigación son los siguientes:

Objetivo general:

- Conocer la repercusión del uso herramientas TIC en alumnado con TEA

Objetivos específicos:

1. Analizar la metodología utilizada por el profesorado de Educación Primaria a la hora de trabajar con alumnado con TEA.
2. Valorar el trabajo de las emociones con las TIC en alumnado con TEA.
3. Valorar el tipo software para la atención al alumnado con TEA en Educación Primaria.
4. Analizar el papel de las familias en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Con la finalidad de delimitar el análisis, planteamos las siguientes preguntas de investigación:

- ¿Cuál es el grado de implicación y acciones que llevan a cabo el profesorado con alumnado con TEA mediante la utilización de las TIC?
- ¿Qué aspectos emocionales se trabajan en el alumnado con TEA mediante la utilización de las TIC en Educación Primaria?
- ¿Qué herramienta TIC y software se utiliza para trabajar con alumnado con TEA?
- ¿Qué papel tienen las familias durante el programa de intervención de alumnado con TEA mediante la utilización de las TIC?

3.2. METODOLOGÍA

Esta investigación es un trabajo de revisión teórica, que trata de un método muy utilizado por los/las científicos/as e investigadores/as que estudian, entre otros fenómenos, los comportamientos y hábitos humanos.

La investigación teórica es aquella que refleja las relaciones esenciales existentes entre las propiedades, objetos y fenómenos. Para que los hechos se constituyan en una teoría científica es necesario seleccionarlos, clasificarlos, compararlos, analizarlos, hacer abstracción de algunas características y propiedades, generalizarlos y explicarlos, solo así es posible discriminar las relaciones esenciales, causales, de las no causales, repetitivas, constantes.

Dentro de las principales tareas a desarrollar como parte de la investigación teórica hay que señalar: la formulación del problema, revisión bibliográfica, descomposición del problema, modelación teórica, formulación de hipótesis y definición de variables, la confección del diseño y el análisis de los resultados para la elaboración del informe final de la investigación. Los principales métodos del conocimiento teórico empleados en las investigaciones son: el análisis, la síntesis, la comparación, la abstracción, la inducción, la deducción y la generalización.

Para la elaboración del presente trabajo, hemos tenido presente un listado de aspectos que deben estar recogidos en estudios de revisión teórica, extraídos de la tesis doctoral de Axpe, M. Á. (2003). *La Investigación Etnográfica en el Campo de la Educación. Una aproximación Meta-Analítica*. Tenerife: Servicio de Publicaciones de la Universidad de La Laguna. Pág. 189 –190.

3.3. FUENTES Y RECOGIDA DE DATOS

3.3.1. Procedimiento

En el marco teórico del trabajo hemos buscado la información entre la biblioteca de la Universidad de La Laguna, artículos recogidos en internet, autores destacados del TEA y las TIC, así como la propia información de los artículos de los que se realiza la investigación.

Ha sido una búsqueda bastante amplia, en la que hemos invertido un tiempo significativo en encontrar artículos con los criterios que se establecen anteriormente.

Muchos parecen que tienen la información necesaria, pero se hace necesario leer y entender bien para poder escoger los que mejor se ajusten a los criterios establecidos.

La búsqueda de artículos se ha llevado a cabo en diferentes sitios webs, así como en la biblioteca de la Universidad de La Laguna. A continuación, exponemos algunos lugares webs de donde se ha extraído la información:

- Punto Q: es una plataforma digital de la biblioteca de la Universidad de La Laguna, donde puedes encontrar artículos de todo tipo, revistas, bases de datos,

en el catálogo de la propia biblioteca, etc. Puedes filtrar la información para realizar una búsqueda más concreta y enfocada a lo que necesitas.

- DIALNET: es igual que el punto Q, pero creado por la Universidad de La Rioja.
- Google Académico: es un servicio de la base de información de google, donde te permite buscar información de forma simultánea para profesorado y alumnado.

Debemos destacar que en algunas de las fuentes aquí nombradas no se ha llegado a obtener ningún artículo para nuestro trabajo, pero nos ha servido para aprender sobre el tema y tener más información para el marco teórico y la discusión.

3.3.2. Revistas

Redalyc es un proyecto académico para la difusión en abierto de actividad científica de revistas, en el que hemos podido realizar una búsqueda amplia y de buena calidad para el presente trabajo. No solo hablamos de artículos necesarios para nuestra muestra, sino los que han servido para la parte teórica del trabajo.

También hemos buscado en Revistes Catalans Ambs Accés Obert (RACO), ya que tenían bastante información acerca del TEA, pero la gran mayoría de sus artículos era sobre las Educación Secundaria Obligatoria y, por tanto, no contenían la información necesaria para la investigación que llevo a acabo.

Otra fuente para la búsqueda ha sido en la hemeroteca de la Universidad de La Laguna, pero no material con los objetivos necesarios para la investigación.

3.3.3. Criterios para la selección de artículos

Criterios de la investigación a tener en cuenta a la hora de la búsqueda de selección de artículos:

- Alumnado con Trastorno del Espectro Autista y las Tecnologías de la Información y la Comunicación en la Educación Primaria.
- Estrategias que tienen los docentes para trabajar con alumnado con TEA.
- Tipología del software utilizado en alumnado con Trastorno del Espectro Autista.
- Comprensión o enseñanza al alumnado con Trastorno del Espectro Autista sobre el trabajo de las emociones.
- Papel de implicación familiar a la hora de la intervención del programa.

Criterios que no se tendrán en cuenta a la hora de selección de artículos:

- Que sean de la Educación Secundaria Obligatoria (ESO).
- Investigaciones que no se encuentren recogidos dentro del territorio español.

- Las técnicas que se utilicen se hayan realizado a través de universidades u otros estudios.
- Artículos que no se encuentren publicados entre los años 2009 y 2019, ya que se pretende tener una investigación lo más actualizada posible.

Los criterios obligatorios que deben cumplir todas las fuentes seleccionadas son los siguientes: presentan una muestra de alumnado con TEA, se utilizan las TIC, comprendidos entre los años 2009 y 2019, y referidos a la etapa de Educación Primaria en el Sistema Educativo Español.

3.4. TEMPORALIZACIÓN

Este trabajo ha sido elaborado entre los meses de febrero y agosto de 2019. Destacar que ha sido un trabajo bastante lento, debido a las idas y venidas del tema y la necesidad de cambio que ha estado presente en todo momento durante la elaboración del mismo.

En primer lugar, el trabajo iba sobre un estudio de caso, de una alumna de 2º de ESO con dislexia. Para esta investigación hacía falta bastante tiempo del que, debido a las prácticas del máster, finalmente no pudimos llevar a cabo.

En segundo lugar, quisimos centrar el trabajo en una revisión sobre el Trastorno del Espectro Autista. Mientras se fue haciendo la búsqueda bibliográfica sobre el tema, junto con la tutora, comenzamos a definir los criterios y decidimos centrar la búsqueda a artículos sobre las TIC en alumnado con Trastorno del Espectro Autista en Educación Primaria.

Nos encontramos con dificultad para encontrar los artículos necesarios para la investigación, ya que muchos tenían algún criterio que no era compatible con lo que estaba buscando. Por ejemplo, la mayoría eran de antes del 2008, entonces la muestra era demasiado antigua.

Como la búsqueda se hacía bastante compleja, aprovechamos para ir elaborando el marco teórico, necesario para poder fundamentar la base del trabajo. Esto fue un poco más sencillo, aunque había que leer e investigar bastante con la información que se iba encontrando. El tiempo se vino encima, tanto fue así, que a finales de mayo aún no habíamos encontrado todos los artículos necesarios para la investigación. Fue a comienzos de junio cuando encontramos cinco artículos, pero queríamos al menos seis para poder tener una muestra lo suficientemente buena, para poder realizar el trabajo. Al final, estudiando todos los artículos llegamos a siete, pero cometimos el error de haber seleccionado uno que era antiguo y el otro contaba con alumnado de secundaria.

A continuación, presentamos el cronograma sobre la elaboración del TFM.

Meses	Trabajo
Febrero	Elección del tema del trabajo
Marzo	Búsqueda de información
Abril	Cambio del enfoque del trabajo Elaboración del marco teórico Búsqueda de información
Mayo	Búsqueda de artículos Correcciones del trabajo Elaboración de la introducción Elaboración de las preguntas de la investigación Elaboración de los criterios
Junio	Obtención de artículos Elaboración de las tablas resumen Corrección del marco teórico
Julio	Corrección del marco teórico Elaboración del resumen Elaboración de los resultados Elaboración de la discusión
Agosto y Septiembre	Redacción final del informe Correcciones finales del informe Entrega del informe final

3.5. MUESTRA

La muestra utilizada para este trabajo consta de seis artículos sobre la utilización de las TIC en alumnado con TEA. Los artículos escogidos cuentan casi en su totalidad con la utilización del mismo software educativo, en cualquier caso, tendremos claro la manera en que favorece o no al alumnado gracias a las diferentes muestras encontradas en los mismos.

A continuación, exponemos una tabla con los artículos y los criterios a los que corresponde cada uno de ellos.

Artículo	Criterio
Lozano Martínez, J. Alcaraz García, S. (2011 b)	1, 2, 3, 4, 5
Lozano Martínez, J. (2011)	1, 2, 3, 4, 5
Suárez, F., Mata, S. y Peralbo, M. (2015)	1, 3, 4
Lozano Martínez, J., Ballesta Pagán, J. Y Alcaraz García, S. (2011)	1, 2, 3, 4, 5
Lozano Martínez, J. Alcaraz García, S. (2011 a)	1, 2, 3, 4, 5
Ruiz Adame, L. (2016)	1, 2, 3, 4, 5

Fuente de la tabla: elaboración propia.

Debemos aclarar que en un principio eran nueve artículos, pero profundizando en cada uno de ellos vimos que algunos no contaban con los criterios expuestos en esta revisión. De ahí que finalmente los elegidos fueran seis artículos comprendidos con los objetivos expuestos a continuación:

3.6. ANÁLISIS

Para la realización de este trabajo hemos tenido en cuenta diferentes categorías de análisis relacionadas con las preguntas de la investigación y los objetivos. Estas categorías están relacionadas con el marco teórico y otras que nos han ido surgiendo a lo largo de todo el proceso de investigación.

Antes de la selección de artículos de nuestro trabajo hemos investigado acerca de los programas de intervención con los que cuenta el Sistema Educativo Español. Cuando hablamos de la utilización de las TIC destacamos a Goldin, Kriscaitsky y Perelman (2012) quienes afirman que las TIC son herramientas que hacen posibles las prácticas sociales de comunicación e intervención sobre la información que la escuela no puede ignorar ya que son la forma de estar alfabetizado hoy en día. Por ello, destacamos dos investigaciones que han sido útiles a la hora de la realización de este trabajo. La primera es *“Uso de las TIC en el Trastorno de Espectro Autista: aplicaciones”* de García Guillén, S., Garrote Rojas, D. y Jiménez Fernández, S. La segunda es *“Intervención educativa en el alumnado con trastornos del espectro autista”* de Tortosa Nicolás, F. Estas dos investigaciones nos han servido para la parte teórica del trabajo, ya que cuentan con una bibliografía amplia y completa, aportándonos información acerca del TEA y las TIC.

3.7. DEFINICIÓN DE LAS CATEGORÍAS DE ANÁLISIS

En primer lugar, hemos analizado las muestras con las que cuentan los artículos escogidos, ya que según las características del alumnado con TEA en la utilización de las TIC en la etapa de Educación Primaria. En segundo lugar, hemos tenido en cuenta el tipo de programa que se utiliza en la intervención del proceso de enseñanza-aprendizaje. En tercer lugar, el papel del profesorado con el alumnado y el tipo de metodología utilizada. En cuarto lugar, la temporalización del programa de intervención. En quinto lugar, el papel de las familias a la hora de la intervención con alumnado con TEA y su actuación durante el programa. En sexto lugar, los resultados obtenidos en cada una de las intervenciones.

CATEGORÍAS DE ANÁLISIS
Muestra: participantes con los que cuenta el artículo elegido.
Instrumento: tipo de programa Software utilizado para la investigación.

Papel docente: analizar la actuación del profesorado durante la investigación.

Duración del programa: el tiempo que dura la intervención del programa.

Papel de la familia: actuación de las familias durante la intervención del programa.

Resultados: ver os resultados que se obtienen de los diferentes programas de intervención.

Fuente de la tabla: elaboración propia.

A continuación, mostramos una tabla resumen con todos los artículos utilizados en esta investigación, así como la información recogida de cada uno de ellos.

Tabla resumen de la búsqueda de artículos

Objetivos	Preguntas de la investigación	Criterios de selección de artículos	Instrumentos
Analizar la metodología utilizada por el profesorado de Educación Primaria a la hora de trabajar con alumnado con TEA.	¿Cuál es el grado de implicación y acciones que llevan a cabo los/as docentes con alumnado con TEA?	Los documentos deben de tratar sobre el alumnado con Trastorno del Espectro Autista y las Tecnologías de la Información y la Comunicación en la Educación Primaria. Estrategias que tienen los docentes para trabajar con alumnado con TEA.	Lozano Martínez, J. Alcaraz García, S. (2011) Lozano Martínez, J. (2013) Lozano Martínez, J., Ballesta Pagan, J. y Alcaraz García, S. (2011) Lozano Martínez, J. y Alcaraz García, S. (2011) Ruíz Adame, L. (2016)
Valorar el uso de las TIC en alumnado con TEA.	Herramientas TIC que se utilizan en las aulas de Educación Primaria para alumnado con TEA.	Los documentos deben de tratar sobre el alumnado con Trastorno del Espectro Autista y las Tecnologías de la Información y la Comunicación en la Educación Primaria.	Lozano Martínez, J. Alcaraz García, S. (2011) Lozano Martínez, J. (2011) Suárez F., Mata, S. y Peralbo M. (2015). Lozano Martínez, J., Ballesta Pagan, J. y Alcaraz García, S. (2011) Lozano Martínez, J. y Alcaraz García, S. (2011) Ruíz Adame, L. (2016)
Valorar el trabajo de las emociones con las TIC en alumnado con TEA.	¿Cómo se trabajan las emociones en alumnado con TEA mediante la utilización de las TIC en Educación Primaria?	Los documentos deben de tratar sobre el alumnado con Trastorno del Espectro Autista y las Tecnologías de la Información y la Comunicación en la Educación Primaria. Comprensión o enseñanza al alumnado con TEA sobre el trabajo de las emociones.	Lozano Martínez, J. Alcaraz García, S. (2011) Lozano Martínez, J. (2011) Suárez F., Mata, S. y Peralbo M. (2015). Lozano Martínez, J., Ballesta Pagan, J. y Alcaraz García, S. (2011) Lozano Martínez, J. y Alcaraz García, S. (2011) Ruíz Adame, L. (2016)

<p>Valorar el tipo de software para la atención del alumnado con TEA en educación primaria.</p>	<p>¿Herramientas TIC que se utilizan en las aulas de Educación Primaria para alumnado con TEA? ¿Cuál es el tipo de software que se utiliza trabajar con alumnado con TEA?</p>	<p>Los documentos deben de tratar sobre el alumnado con Trastorno del Espectro Autista y las Tecnologías de la Información y la Comunicación en la Educación Primaria. Tipología del software utilizado en alumnado con Trastorno del Espectro Autista.</p>	<p>Lozano Martínez, J. Alcaraz García, S. (2011) Lozano Martínez, J. (2013) Suárez F., Mata, S. y Peralbo M. (2015). Lozano Martínez, J., Ballesta Pagan, J. y Alcaraz García, S. (2011) Lozano Martínez, J. y Alcaraz García, S. (2011) Ruíz Adame, L. (2016)</p>
<p>Analizar el papel de las familias en el proceso de enseñanza-aprendizaje en sus hijos e hijas.</p>	<p>¿Qué papel tienen las familias durante el programa de intervención?</p>	<p>Los documentos deben de tratar sobre el alumnado con Trastorno del Espectro Autista y las Tecnologías de la Información y la Comunicación en la Educación Primaria. Implicación familiar a la hora de la intervención del programa.</p>	<p>Lozano Martínez, J. Alcaraz García, S. (2011) Lozano Martínez, J. (2013) Lozano Martínez, J., Ballesta Pagan, J. y Alcaraz García, S. (2011) Lozano Martínez, J. y Alcaraz García, S. (2011) Ruíz Adame, L. (2016)</p>

Fuente de la tabla: elaboración propia.

4. RESULTADOS

En el siguiente apartado vamos a exponer los resultados que extraemos de cada uno de los instrumentos seleccionados para la presente revisión bibliográfica y exponer sus características. Cabe destacar que todos estos estudios son más extensos que la información que se muestra a continuación, esto es solo un resumen de cada uno de ellos, ya que contienen demasiada información y no toda es necesaria para este trabajo.

4.1. ANÁLISIS DOCUMENTAL

A continuación, detallaremos cada uno de los artículos utilizados en esta investigación.

4.1.1. Lozano Martínez, J. y Alcaraz García, S. (2011b)

Muestra:

La muestra de este estudio trata sobre nueve estudiantes de entre ocho y dieciocho años, tanto de Educación Primaria como Educación Secundaria. Mediante un software, se pretende intervenir y mejorar las habilidades emocionales y sociales de alumnado con TEA. Por tanto, para nuestra muestra hemos escogido del programa de intervención de este estudio a cuatro estudiantes. Tres con Síndrome de Asperger y uno con Trastorno Generalizado del Desarrollo (TGD), ya que para nuestra investigación nos centraremos en el alumnado de Educación Primaria.

Instrumento:

Para la investigación el software utilizado fue el “Aprende con Zapo”, que se compone de cinco niveles de dificultad; donde el nivel uno es el más sencillo mientras que el nivel cinco es el más complejo. Pretende enseñar comprender las emociones y las creencias del alumnado con TEA.

Permite crear aplicaciones multimedia de forma rápida y sencilla, configurando un entorno educativo de trabajo ideal para alumnado con TEA, en el que tienen un aprendizaje individualizado teniendo contacto con un personaje principal, realizando diferentes actividades dentro del entorno virtual.

Este software pretende favorecer la comprensión de los estados mentales, competencia social y emocional. Gracias a potenciar la autonomía, puede ser estimulante para el alumnado con TEA y favorecer el aprendizaje de dichas actividades siguiendo el ritmo de cada persona. Esto quiere decir que este tipo de programa favorece las características de cada uno en función de sus intereses y necesidades. El software consta de un personaje animado que interactúa con el/la alumno/a, de esta forma se intenta que superen esa parte de soledad y silencio por el que se caracteriza a personas con TEA. También ofrece apoyo al docente favoreciendo el desarrollo del proceso enseñanza-aprendizaje de historias que narran situaciones sociales, de reglas y normal que potencian la inclusión social y explorar la potencialidad de aprendizaje ayudando al/la alumno/a a superar sus posibles limitaciones cognitivas al fomentar un procesamiento de información preferentemente visual, ya que incorpora un modelo de comunicación multisensorial.

Para valorar los niveles de competencia social del alumnado participante se utilizó la *Escala de Valoración de las Habilidades Emocionales y Sociales en personas con TEA*. La EVHES está compuesta por tres áreas de evaluación: relación social, referencia conjunta y capacidad intersubjetiva.

Este test se aplicó antes y después de la intervención educativa, un maestro fue el encargado de llevarlo a cabo, así como contar con las valoraciones cualitativas de profesorado y familias, gracias a las observaciones que tenían de los diferentes contextos.

Papel docente:

El profesorado durante la ejecución de la investigación ha tenido un papel pasivo, puesto que los encargados de aplicar el programa fueron los propios investigadores Grupo de investigación EDUCODI. Sin embargo, en la parte de evaluación el test lo aplica uno de los maestros quien informaba de los posibles cambios en las habilidades emocionales y sociales. Al final de la investigación tanto las familias y como maestros que hacían una valoración cualitativa de los diferentes contextos.

Duración del programa:

El pretest-postest que se desarrolló en una sola sesión, pretendía evaluar el nivel de comprensión inicial, tanto de las emociones como las creencias del alumnado para proceder con las siguientes sesiones, que tendrían lugar a lo largo de 16 sesiones de 45 minutos. Observando el nivel de habilidades sociales y comprensión de las emociones que tenía cada uno de los educandos participantes.

Para llevar a cabo la evaluación se distribuyeron cinco niveles evolutivos, siendo el primero de ellos el más simple y el último el más complejo. La evaluación se detenía cuando el/la alumno/a no era capaz de superar las tareas compuestas en ese nivel. Después del periodo de intervención, se desarrolló el postest con el propósito de valorar las mejoras en la comprensión de las emociones, creencias y habilidades sociales del alumnado participante en la intervención, manteniendo los mismos niveles mientras que se iba incrementando la “dificultad” añadiendo dibujos, objetos o historias nuevas evitando que el alumnado respondiera por memoria.

Papel de la familia:

Las familias, durante el proceso de intervención de este programa, han mantenido un papel pasivo, aunque, tuvieron la posibilidad de hacer una valoración cualitativa del comportamiento del alumnado en el contexto familiar.

Criterios del programa:

Las actividades del programa de intervención están compuestas por diferentes niveles de dificultad, donde, aunque te encuentres en el mismo nivel varían las imágenes para que la respuesta no sea de memoria. El trabajo de las habilidades emocionales y sociales es el principal objetivo de esta investigación, para valorar el trabajo que se realiza. Los procedimientos que destaca este estudio son el trabajo autónomo y cooperativo.

Resultados:

Por una parte, el alumnado participante mejoró su rendimiento en el reconocimiento y comprensión de emociones y creencias tras el proceso de intervención. Comparando los resultados de las tareas de comprensión de emociones y creencias, antes y después del proceso de enseñanza-aprendizaje, toda esta comparación da resultados muchos mayores en dicho proceso. Cabe destacar que cada uno de los alumnos con los que cuenta esta investigación varía según sus características y necesidades dentro del propio espectro autista.

Por otra parte, hubo un avance en el desarrollo de procesos socio-comunicativos y en la mejora de las conductas sociales. Donde existen diferencias significativas entre el proceso inicial de enseñanza y el momento final contando con las tres áreas evaluadas (área de

relación social, área de referencia conjunta y capacidad intersubjetiva de la EVHES) utilizando la prueba de signos Wilcoxon para dos muestras relacionadas.

Estos resultados están contrastados con las personas que se encuentran directamente relacionadas con ellos, como son sus familias y profesorado.

4.1.2. Lozano Martínez, J. (2011)

Muestra:

La muestra de este estudio es de tres estudiantes, con sexos comprendidos de la siguiente manera; un alumno de ocho años y dos alumnas de entre seis y siete años de edad escolarizados en un Centro Público de Educación Infantil y Primaria de la ciudad de Murcia.

Instrumento:

Para la comprensión de las emociones y creencias sobre las habilidades sociales, se utilizó un diseño de grupo único con pretest-postest. Con ello, el alumnado fue evaluado, tanto en sus habilidades de creencias y comprensión de emociones, como en sus niveles de habilidades sociales. Para la evaluación inicial se pretende comprender y entender al alumnado de forma individualizada, para comenzar el proceso de enseñanza-aprendizaje desde aquellos niveles en donde cada uno/a tenga dificultades, después de que se realizó el proceso de intervención educativa, donde todo el alumnado fue evaluado de nuevo con el fin de ver sus niveles de comprensión de las emociones y creencias, así como, sus niveles de comprensión de habilidades sociales, para contrastar avances y mejoras en dichas habilidades.

En este caso el software educativo utilizado fue “Aprende con Zapo” (Lozano y Alcaraz, 2009), material que se compone de tres tareas estructuras con cinco niveles y como hemos hablado en el apartado anterior de lo que tiene el software, no a profundizaremos más en la explicación del mismo.

Papel docente:

El papel de los docentes durante esta investigación era activo, ya que eran las encargadas de guiar al alumnado en la realización de las actividades, también ayudaron y propusieron mejoras durante el proceso de diseño e implementación de la investigación. A la hora de aplicar las actividades eran las encargadas de cambiar la dinámica o actividades, así como, añadir diferentes tareas en recreos, colaborar con las familias en casa, teniendo en cuenta siempre las necesidades y dificultades de cada alumno/a.

Así mismo, se destaca el papel de dos investigadores universitarios del departamento de Didáctica y Organización Escolar de la Facultad de Educación de la Universidad de Murcia.

Duración del programa:

El programa fue un proceso colaborativo que consistió en tres seminarios de treinta minutos cada uno, realizándose dos veces por semana durante ocho meses. Durante este periodo se fueron planificando las actividades de evaluación inicial, el programa didáctico de enseñanza de emociones y creencias, así como la escala valorativa de habilidades emocionales y sociales.

Papel de la familia:

Durante el proceso de esta intervención las familias han tenido un papel pasivo, aunque si han colaborado en diferentes tareas guiadas por las maestras que se han encargado de llevar a cabo el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Criterios del programa:

Este estudio tiene en cuenta los siguientes objetivos a seguir:

- Valoración de los posibles efectos de la enseñanza, mediante un software educativo, constituido para la comprensión de las emociones y predicción de creencias en las habilidades sociales de alumnado con TEA escolarizado en un centro de Educación Infantil y Primaria.
- Valoración de la colaboración entre los docentes e investigadores universitarios como un proceso de investigación en contextos naturales para el alumnado con TEA.

Resultados:

Los resultados obtenidos en la escala valorativa e habilidades emocionales y sociales es que presentan cambios significativos, de valores mayores después del proceso de intervención. A continuación, realizaremos una evaluación individualizada:

- Alumna de seis años, tuvo una mayor valoración en la referencia conjunta (responder ante un estímulo, sonreír cuando otra persona sonrío, mirar cuando otra persona manifiesta emociones, etc.). Avance en cuanto a la distinción de personas familiares, mejora en la espontaneidad para expresar emociones y reconocer emociones complejas. Es capaz de mostrar alegría, tristeza o enfado casi siempre que consigue o no lo que quiere. En ocasiones explica el porqué de dichas emociones. En la última sesión del seminario los resultados fueron satisfactorios, dado que los docentes consideraron de gran ayuda la sistematicidad del proceso y los materiales utilizados, además de las orientaciones recibidas por los investigadores. Por último, se planteó la posibilidad de trabajar dichas actividades en casa durante el año siguiente, para

afianzar las actividades y tareas en la vida cotidiana, y poder obtener el aprendizaje deseado.

- Alumno de ocho años, pequeña mejora en la capacidad para mirar o preguntar cuando alguien manifiesta enfado, alegría, tristeza y miedo. En la actualidad es totalmente capaz de reconocer este tipo de emociones y, también que una vez finalizado el proceso de enseñanza-aprendizaje es capaz de realizar juego simbólico en ocasiones puntuales, cuando en un principio no era capaz.
- Alumna de siete años, previo al proceso de enseñanza-aprendizaje casi siempre sonreía en la respuesta de sonrisa con otra persona, ahora lo hace siempre. En rara ocasión imitaba actos desarrollados por los demás sobre los objetos, ahora lo hace en algunas ocasiones. Existe una notable mejora en la capacidad para expresar la forma espontánea sus emociones. A su vez, siempre pregunta cuando alguien está alegre, triste enfadado o asustado; además de tener la capacidad de sentir alegría, tristeza, enfado o miedo. Ha adquirido completamente la capacidad de mostrar emociones en algunas ocasiones. En un principio era incapaz de realizar juego simbólico, ahora lo hace a menudo. Sabe entender las emociones que expresa otra persona apropiadamente (alegría, tristeza, enfado y miedo). Responde adecuadamente en ocasiones ante la pregunta referida a cómo se siente una persona cuando cree que conseguirá o no lo que quiere. Por último, destacamos un gran avance en los términos propios (contentura, tristeza, aburrimiento, etc).

4.1.3. Suárez, F., Mata, S. y Peralbo, M. (2015)

Muestra:

La muestra del siguiente artículo es un alumno de diez años de edad, que presenta Trastorno de Autismo, acude a terapia pedagógica y de audición y lenguaje. No tiene antecedentes familiares destacables, tampoco ha padecido o padece ninguna enfermedad, operación o accidente, ni muestra conductas disruptivas en el laboratorio; aunque si muestra intolerancia a los cambios e interés por las nuevas tecnologías.

La finalidad de este estudio se pretende valorar la eficacia de la intervención mediante la utilización de las TIC.

Instrumento:

Este estudio consta de dos instrumentos de intervención de las TIC, creadas específicamente para esta investigación.

1. Taller sobre Teoría de la Mente llamado Aprende jugando (Mata 2013), aplicación de realidad virtual, Second Life que cuenta con actividades

complementarias y que analizan las capacidades de desarrollo mediante las siguientes tareas:

- a. Anticipación de una rutina social.
- b. Imitación funcional simbólica.
- c. Respuesta a la sonrisa social.
- d. Respuesta de atención conjunta.
- e. Fiesta de cumpleaños.

Cada prueba del taller de Aprender jugando, estaba dividida en tres fases: evaluación inicial, entretenimiento y evaluación final.

2. Taller de funciones ejecutivas (Artiles y Jiménez, 2006), fichas para trabajar las funciones ejecutivas, tales como:

- a. Control inhibitorio
- b. Memoria de trabajo
- c. Flexibilidad cognitiva
- d. Atención
- e. Control de interferencias
- f. Planificación
- g. Secuenciación temporal
- h. Resolución de problemas
- i. Autorregulación

Papel docente:

El profesorado durante la ejecución de la investigación ha tenido un papel pasivo, puesto que los encargados de aplicar el programa fueron los propios investigadores en un Laboratorio de Psicología de la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad de A Coruña. El cual estaba dividido en cuatro espacios diferenciados (Área cognitiva, Área juego simbólico, Área lingüística y de motricidad fina y Área de nuevas tecnologías (TIC)).

Duración del programa:

Esta investigación se llevó a cabo en el Laboratorio de Psicología de la Facultad Ciencias de la Educación de la Universidad de A Coruña, en un periodo de tiempo de 13 sesiones de una hora y media, durante 3 meses.

Papel de la familia:

La familia durante este periodo de intervención del programa ha tenido un papel pasivo, por lo que no consta en el artículo ningún atisbo de que la familia intervenga en el proceso.

Criterios del programa:

El artículo tiene unos objetivos específicos para la investigación y son los siguientes:

- Valorar la eficacia de la intervención de las TIC en el Síndrome de Autismo, con mayor eficacia de los resultados obtenidos.
- Incremento de las capacidades metacognitivas de los participantes y mejorar el rendimiento de estados mentales ajenos.

Resultados:

El alumno participante de esta investigación obtuvo la puntuación más alta en la evaluación previa en las tareas de: anticipación de una rutina social, imitación funcional simbólica, respuesta a la sonrisa social. Mientras que tuvo una puntuación baja en las tareas de respuesta de atención conjunta y fiesta de cumpleaños. Esto indica que previamente al taller, el alumno, ya tenía adquiridas estas capacidades relacionadas con la Teoría de la Mente.

Se observó una falta de atención a las indicaciones, baja capacidad e inhibición a conductas inapropiadas en el contexto de trabajo de algunas tareas y falta de interés en otras. En la parte de Second Life se mostraba inquieto, no se interesaba por el avatar del examinador, aunque el ejercicio lo realizó de forma correcta.

Por lo general, en el taller se mostró algo distante, tímido y extraño a la hora de tener que inventarse una aventura, en este caso prefirió jugar con un muñeco. No tenía interés por jugar con otros participantes, pero sí con los administradores y cuando el juego cambió se mostró bastante ansioso e irritable cuando otros participantes colocaban los muñecos en su sitio mientras jugaban.

En taller sobre funciones ejecutivas, constaba de tareas con dos niveles que se aplicaron según el orden establecido en el mismo taller. En este caso realizó todas las tareas en los tiempos marcados y en las últimas sesiones se mostró más tranquilo para realizar las actividades, leyendo más pausadamente que al principio y haciendo las tareas más despacio.

En último lugar, los resultados obtenidos reflejan un bajo nivel de inhibición y planificación de tareas. Durante todo el taller no se observaron cambios en esta área.

4.1.4. Lozano Martínez, J., Ballesta Pagán, J. y Alcaraz García, S. (2011)

Muestra:

Para la muestra de este artículo participaron nueve alumnos y alumnas con TEA con edades comprendidas entre ocho y dieciocho años, contando con una edad mental de cinco y siete años.

Instrumento:

Se utilizó un diseño de grupo único de pretest-posttest. Antes del procedimiento de enseñanza el alumnado evaluado en base a la relación a sus niveles de competencia emocionales y sociales.

Cuenta con software educativo para trabajar, comprender, enseñar y evaluar las emociones de alumnado con TEA. Cuyo nombre es “Aprende con Zapo”, es el mismo que los dos primeros artículos de esta investigación, por ello no vamos a centrarnos mucho en explicarlo, ya que está hecho anteriormente.

Una vez el proceso fue aplicado, se volvió a evaluar al alumnado para contrastar los posibles avances y las mejoras en dichas competencias tras dicho proceso.

Papel docente:

El papel docente en esta investigación ha sido pasivo, aunque su participación ha sido mediante entrevistas realizadas por los propios investigadores para poder contrastar los cambios positivos en competencias emocionales y sociales, así como la ayuda que ha supuesto el software educativo. Los encargados de llevar a cabo la investigación fueron tres investigadores del Departamento de Didáctica y Organización Escolar de la Facultad de Educación de la Universidad de Murcia; contando con una profesora titular, un profesor titular y un becario.

Duración del programa:

Esta investigación es de carácter aplicado y contextual ya que aplica procedimientos de mejora con tratamiento del estudio en situaciones en el aula. Tuvo una duración de 2 sesiones por semana de 45 minutos cada una a lo largo de 20 semanas, durante dos cursos académicos.

Papel de la familia:

El papel de la familia en esta investigación ha sido pasivo, aunque al igual que el profesorado ha participado mediante entrevista que han realizado los propios investigadores para saber el impacto que ha tenido el software en sus vidas y en las de sus hijos/as.

Criterios del programa:

El objetivo principal de esta investigación es conocer las ventajas y los beneficios que tiene las TIC en la incorporación de competencias de enseñanza emocional y social. Fomentando la inclusión digital de los medios para la incorporación de personas con dificultades.

Resultados:

El software utilizado en esta investigación ha permitido estimular los procesos emocionales de identificación, reconocimiento y expresión, ayudando a los participantes

a mejorar su capacidad para superar competencias emocionales. Gracias al soporte visual que ha hecho que el profesorado tenga mayor facilidad de cara al contenido de este aprendizaje.

Otra de las cosas destacable de esta investigación es la manera en que se adapta el programa al ritmo educativo de cada alumno/a, ya que para poder avanzar en las actividades primero se tiene que adquirir las competencias emocionales y sociales anteriores. Las personas que han participado destacan que el programa es muy bueno, pudiendo adaptar la organización y metodología al alumnado estando en diferentes modalidades de escolarización.

En conclusión, el software educativo ha servido para la adaptación del alumnado con diferentes características y necesidades individuales de desarrollo, mejorando las competencias emocionales y sociales.

4.1.5. Lozano Martínez, J. y Alcaraz García, S. (2011 a)

Muestra:

Para esta investigación se ha utilizado una muestra de 2 alumnos con Síndrome de Asperger de edades comprendidas entre los 10 y 11 años, teniendo una edad mental de 8 y 9 años.

Instrumento:

El software utilizado para la investigación fue “Aprende con Zapo” es el mismo que se ha utilizado en varios artículos de este trabajo y por tanto ha sido explicado con anterioridad. Lo único destacable son los objetivos que persigue este software educativo, que son los siguientes:

- Favorecer al alumnado la identificación y nominación de emociones.
- Potenciar el reconocimiento y comprensión de emociones.

Otro de los objetivos principales también era la visión que tienen las familias y docentes sobre las habilidades y capacidades emocionales.

Así como, la grabación de las reuniones de grupo para proporcionar información sobre los resultados del proceso de enseñanza-aprendizaje desde la perspectiva del grupo de trabajo. Además de que cada una de estas personas elaborara un diario personal donde quedara constancia de toda la investigación.

Papel docente:

Los docentes tuvieron un papel activo durante toda la investigación, ya que eran los encargados de llevar a cabo toda la interacción del software educativo dentro del aula de

trabajo del propio alumnado participante y, a parte, tuvieron una entrevista para valorar sus perspectivas del proceso y resultados logrados.

Duración del programa:

Dentro del artículo destaca que la duración del programa fue de dos años académicos.

Papel de la familia:

Durante esta investigación el papel familiar fue pasivo, ya que solo hay constancia de que dieron el consentimiento de sus hijos/as para poder realizar el proceso del programa de intervención educativa. Así como, una entrevista para valorar su perspectiva del proceso y los resultados logrados.

Criterios del programa:

Para esta investigación se han tenido en cuenta el siguiente objetivo general, la implicación de los procesos didácticos sobre las capacidades emocionales de alumnado con TEA. A parte, cuenta con objetivos específicos, tales como: visión que tienen las familias y docentes sobre las habilidades y capacidades emocionales; la influencia que tiene un software educativo en la enseñanza de habilidades sociales y emocionales de alumnado con TEA; y la ayuda que aporta el software educativo.

Destacamos los siguientes criterios en los que se basa esta investigación:

- Estar escolarizado en Educación Primaria o Secundaria.
- Tener un diagnóstico confirmado de TEA.
- Tener una edad cronológica y mental mayor de cuatro años.
- Contar con el consentimiento familiar y centro escolar.

Resultados:

Los resultados obtenidos para esta investigación fue que los participantes consiguieron avanzar en su capacidad para superar tareas sobre habilidades para identificar, nominar, reconocer y comprender las emociones tras el proceso de enseñanza-aprendizaje. Así como, la identificación de las mismas tanto al inicio como al final del proceso.

Tanto el profesorado como las familias participantes confirman los resultados positivos en el proceso de enseñanza-aprendizaje, consiguiendo avances para superar las tareas con éxito, sobre todo cuando hablamos de competencias emocionales.

Dentro del aula el profesorado destaca que el alumnado se mostraba espontáneo a la hora de realizar las interacciones o comunicaciones con adultos de referencia, con sus propios compañeros/as, así como con cualquier persona adulta.

Las familias destacan que gracias a este programa han podido conocer herramientas y posibilidades para aprender, de una manera estructurada, conocer emociones ajenas, controlar las suyas propias, etc.

En esta investigación destacan que el objetivo principal se ha conseguido, crear un programa educativo con uso de materiales didácticos para enseñar las competencias emocionales para ayudar a los docentes del alumnado con TEA, pero a su vez para sus familias también.

Los tres profesores participantes en la investigación destacan que este programa es beneficioso para alumnado con TEA y donde ha tenido una visión del trabajo complicado e importante de enseñanza de competencias emocionales.

4.1.6. Ruiz Adame, L. (2016)

La siguiente investigación no es un artículo sino un TFM de una alumna de la Universidad de Rey Juan Carlos, para el máster de Atención a Necesidades Educativas Especiales en Educación Infantil y Primaria.

Muestra:

El alumnado participante en esta investigación son 3 alumnos de 5º y 6º de primaria y una alumna de 6º de primaria, presentando Síndrome de Asperger y TEA, uno de los alumnos también tiene mutismo selectivo.

Instrumento:

El software “Dedos” es una herramienta educativa llevada a cabo por el alumnado y profesorado de la Universidad Rey Juan Carlos de Madrid y la Universidad Autónoma. Tratándose de una plataforma informática que posibilita la creación de actividades de forma sencilla y personalizada, con actividades que se agrupan en proyectos y se establecen en tarjetas que contienen texto e imagen. Divididas en diez actividades en las que se trabajan las emociones, a comprensión de términos relacionados con los sentimientos,

El alumnado puede jugar de manera individual, sus propias cartas, o colaborativa, interactuando entre iguales. Se puede modificar el número de jugadores, el control de la respuesta (retroalimentación), la dinámica de las respuestas, el número de respuestas, etc. En este caso la plataforma no te obliga a “acertar” en las actividades para poder avanzar, ya que se pretende reflejar la cantidad de aciertos y errores, de esta forma hacer que los participantes se motiven, trabajen de manera colaborativa y, así, llegar a un acuerdo para poner la respuesta que consideran correcta.

Este proyecto trabaja las emociones, teniendo en cuenta las dificultades del alumnado participante en el área de expresión y comunicación de sentimientos y emociones.

Papel docente:

El papel docente en esta investigación ha sido activo, llevado a cabo por una maestra dándole las pautas necesarias para poder llevar a cabo el proyecto dentro del aula.

También fue evaluada mediante la observación y entrevistas, así poder comprobar las posibles mejoras a la hora de la aplicación de las actividades y la actitud hacia el alumnado. Teniendo en cuenta en todo momento la opinión de la maestra, para la realización de mejoras.

Duración del programa:

Este proyecto se ha llevado a cabo los lunes y miércoles en la hora después del recreo con una duración de 3 semanas durante el mes de abril del 2016.

Papel de la familia:

El papel de las familias en este proyecto ha sido pasivo, no existe constancia de lo contrario.

Criterios del programa:

A continuación, se nombrarán objetivos que tiene el proyecto:

- Reconocer las expresiones faciales de las personas de las imágenes.
- Interpretar sentimientos a partir de una imagen.
- Comprender y expresar términos relacionados con sentimientos y relaciones causales (por qué puede estar así, qué ha pasado, etc.).
- Aprender/reformar el aprendizaje de manera lúdica.
- Utilizar de manera correcta la aplicación.
- Llegar a un acuerdo para seleccionar la respuesta correcta con el compañero.
- Respetar los turnos.

Resultados:

Los resultados expuestos por la maestra han sido positivos, siendo una experiencia muy buena para todos los agentes participantes. El alumnado ha sido evaluado en voz alta menos el alumno que presenta mutismo que lo hizo de manera escrita. Todos han destacado que quieren volver a participar en el proyecto porque se han sentido cómodos y muy a gusto, con el trato recibido, a excepción del alumno de 5º de Primaria que presenta Síndrome de Asperger, que respondió que no.

Cuando hablamos de los resultados del alumnado en su totalidad destacan los resultados de los alumnos 3 y 4, a pesar de ser los que mayores dificultades tienen en el área de expresión y reconocimiento de emociones, han sido los que más aciertos tuvieron, pero si presentan falta de atención, sobre todo a la hora de recordar las emociones trabajadas. El Software “Dedos” obtiene una valoración muy buena y una gran experiencia, aunque es muy corto el periodo de aplicación. Motiva al aprendizaje y cumple los objetivos que se propusieron en el inicio de la investigación, destacando desde la facilidad de instalación a la gran variedad de actividades con las que cuenta. Aunque si se propone

una mejora para la posibilidad de añadir video, para que el programa ganara mucho más de manera visual.

4.2. ANÁLISIS COMPARATIVO

A continuación, presentamos un análisis comparativo de los artículos analizados.

En su mayoría, los artículos obtienen unos resultados positivos de la investigación. Las TIC son una herramienta que tiene muy buenos resultados a la hora de la utilización con personas con TEA, esto es un punto a favor para poder trabajar con personas con este trastorno. Mejorando sus capacidades emocionales y sociales, así como mejora la capacidad de enseñanza-aprendizaje para los docentes.

Bien es cierto, que en la mayoría de estos artículos el papel docente es pasivo, al igual que el de las familias, pero esto hace que las investigaciones tengan un lado positivo y otro negativo. A continuación, pasaremos a explicar ambas.

Por un lado, la parte positiva es que la muestra que se ha llevado a cabo ha sido por investigadores profesionales expertos quienes han valorado y evaluado al alumnado de manera objetiva. Previamente conociendo sus características para poder adaptar las tareas y actividades lo mejor posible.

Por otra parte, es que negativamente las familias y los docentes deben de estar siempre presentes en la vida de los educandos, porque son aquellas personas que se encuentran en contacto con ellos siempre y pueden servir de gran ayuda a la hora de complementar ciertas actividades.

En primer lugar, en relación a la muestra encontramos que existen similitudes entre los artículos, ya los estudios analizados comprenden las edades de los/as participantes entre los 6-12 años de edad y se encuentran escolarizados en Educación Primaria, dentro del Sistema Educativo Español y diagnosticados con TEA. Los artículos y TFM Lozano Martínez, J. y Alcaraz García, S. (2011 b); Lozano Martínez, J. y Alcaraz García, S. (2011 a) y Ruiz Adame, L. (2016) coinciden, en parte, que los/las participantes de su muestra están diagnosticados con Síndrome de Asperger. Por otra parte, los estudios y TFM Lozano Martínez, J. (2011); Suárez, F., Mata, S. y Peralbo, M. (2015); Lozano Martínez, J., Ballesta Pagán, J. y Alcaraz García, S. (2011) y Ruiz Adame, L. (2016) coinciden, en parte, que los/las participantes de su muestra están diagnosticados con TEA. También, Lozano Martínez y Alcaraz García, S. (2011 b) cuenta con un participante diagnosticado con TGD (Trastorno Generalizado del Desarrollo). Muchos de los artículos aquí nombrados coinciden que los participantes trabajan en su conjunto dentro del aula escolar a excepción de un artículo, en donde trabajan en un Laboratorio de Psicología.

En segundo lugar, respecto al tipo de instrucción todos coinciden en que se va a intervenir para la mejora de las emociones con el alumnado en el contexto del aula y familiar. Por ello, cabe destacar que los estudios Lozano Martínez, J. y Alcaraz García, S. (2011 b); Lozano Martínez, J. (2011); Lozano Martínez, J., Ballesta Pagán, J. y Alcaraz García, S. (2011) y Lozano Martínez, J. y Alcaraz García, S. (2011 a) el programa que se llevó a cabo fue un software educativo llamado “Aprende con Zapo”, para trabajar la parte de habilidades sociales y emocionales de con alumnado que presenta TEA, gracias a la utilización de las TIC. Todos estos artículos destacan que es un buen recurso para trabajar en el proceso de enseñanza-aprendizaje, ya que aporta resultados positivos haciendo que los participantes de la muestra, casi en su totalidad, hayan adquirido este tipo de habilidades. Destacan las mejoras en el trabajo entre iguales, así como en la expresión de los propios sentimientos y expresiones. Sin embargo, el TFM del cual saque uno de mis estudios, cuenta con un software parecido al anterior, este se denomina “Dedos”. Se trabajan las emociones del alumnado que presenta TEA gracias a las TIC, con el objetivo de mejorar el área de expresión y comunicación de sentimientos y emociones. Por otra parte, en el estudio Suárez, F., Mata, S. y Peralbo, M. (2015) utilizan dos talleres creados específicamente para la intervención con alumno con TEA, donde se llevan a cabo unas rutinas del día a día, con el objetivo de que el alumno pueda entender las capacidades metacognitivas y las emociones de las personas que se encuentran a su alrededor.

En tercer lugar, el papel docente en las investigaciones ha estado bastante igualado, ya que de los 6 estudios que tenemos, en 3 de ellos se ha tenido un papel activo y en el resto ha sido pasivo. Todo el profesorado ha tenido una buena predisposición a la hora recibir y proporcionar información del alumnado ya sea mediante entrevistas, como observaciones dentro del aula. Por ello, cabe destacar los siguientes estudios: Lozano Martínez, J. (2011); Lozano Martínez, J. y Alcaraz García, S. (2011 a) y Ruiz Adame, L. (2016) coincidiendo con que el papel del docente ha sido activo, siempre durante la implantación del programa de estos estudios, teniendo un papel crucial y necesario en casi toda la investigación. Por otra parte, los estudios Lozano Martínez, J. y Alcaraz García, S. (2011 b); Suárez, F., Mata, S. y Peralbo, M. (2015) y Lozano Martínez, J., Ballesta Pagán, J. y Alcaraz García, S. (2011) concuerdan en que durante la intervención de los diferentes programas el papel del profesorado fue bastante pasivo, lo único destacable es que el profesorado proporción información necesaria del alumnado gracias a las entrevistas y las observaciones. Son los propios investigadores los encargados dar pautas a los docentes para que lleven a cabo algunas de las intervenciones en el aula. Lozano Martínez, J. y Alcaraz García, S. (2011 b) destaca que en su estudio mucho de

los docentes que pudieron comprobar los materiales utilizados hablan positivamente de ellos, así como felicitan el trabajo realizado.

En cuarto lugar, con respecto a la duración de los programas de intervención ha sido muy variada. Se ha pasado de una intervención que dura un mes a una que dura casi dos cursos académicos. Pero en lo que coinciden todos es que la evaluación al alumnado se hará antes de comenzar el programa, durante el programa y al finalizar el mismo, para de esta manera poder ver si existen mejorías notorias en el alumnado.

En quinto lugar, con respecto al papel de las familias, todos los estudios coinciden que tienen un papel pasivo, donde lo único que llegan a intervenir es cuando hace falta proporcionar información a la investigación, ya sea con cuestionarios o con entrevistas. Si bien es verdad que muchos estudios cuentan con la opinión de las familias, de cómo han visto a sus hijos e hijas durante la intervención el programa, así como, los resultados notables que observan.

En sexto lugar, los criterios del programa de intervención, en este caso el uso de las TIC para atender a alumnado que presenta TEA. Todos coinciden en que todos los participantes deben cumplir los siguientes contenidos: han de tener un diagnóstico conformado de TEA, deben de estar comprendidos en la etapa de Educación Primaria, estrategias para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje, tener una evaluación progresiva del estudio que se lleva a cabo, la utilización de las TIC para el trabajo de las emociones, tener una edad mental mayor de cuatro años, contar con el consentimiento familiar, aumentar las capacidades metacognitivas del alumnado participante, potenciar la autonomía, así como, el trabajo entre iguales.

En séptimo y último lugar, los artículos y TFM utilizado en esta revisión, coinciden con que los resultados tienen un avance significativo entre el pretest y posttest, ya que la intervención se puede observar las mejoras en la parte de comprensión, expresión de las emociones y las habilidades sociales de los participantes con TEA mediante la utilización de las TIC. Para los docentes la mejora de la capacidad de enseñanza-aprendizaje, así como conocer nuestras técnicas para poder comprender mejor al alumnado con TEA. Las familias deben de tener un papel más importante en cuanto al proceso de enseñanza-aprendizaje. Así como, debe de existir un trabajo de coeducación entre el profesorado y las familias del alumnado. Hablamos de los dos contextos más importantes en los que el alumnado se encuentra día a día, de manera que si fomentamos ese trabajo en equipo los avances pueden tener mayores resultados. El TFM Ruiz Adame, L. (2016), hace hincapié en la importancia de que el docente se encuentre implicado de primera mano, como dije anteriormente el programa utilizado en el mismo es por la propia maestra del aula. Gracias

a esto se puede tener opiniones de primera mano de personas que conocen el perfil de su alumnado de forma directa.

Para facilitar la lectura de los resultados, presentamos la siguiente tabla resumen:

Tabla resumen de clasificación de los artículos escogidos

Estudio	Muestra	Papel docente	Tipo de instrucción	Duración del programa de intervención	Papel de la familia	Contenidos del programa de intervención	Resultados
Lozano Martínez, J. y Alcaraz García, S. (2011 b)	4 estudiantes, sexo masculino, diagnosticados con TEA, edades entre los 8 y 10 años 3 con Síndrome Asperger y 1 con TDG	Papel pasivo durante la intervención	Software “Aprende con Zapo” Personaje animado para mejorar la autonomía, trabajo de las emociones y creencias, así como las posibles limitaciones cognitivas.	Los sujetos participantes han realizado un pretest y postest. Se impartió el programa “Aprende de Zapo” en 16 sesiones de 45’, durante dos cursos académicos.	Papel pasivo durante la intervención	Valorar los efectos de la comprensión de las emociones y predicción de creencias en las habilidades sociales.	Mejora del rendimiento y comprensión de las emociones y creencias. Avance en el desarrollo socio-comunicativo en la mejora de las conductas sociales.
Lozano Martínez, J. (2011)	3 Estudiantes de ambos sexos, con edades comprendidas entre los 6 y los 8 años.	Papel activo durante la intervención, ayudando y proponiendo mejoras.	Software “Aprende con Zapo” Personaje animado para mejorar la autonomía, trabajo de las emociones y creencias, así y las posibles limitaciones cognitivas.	Los sujetos participantes han realizado un pretest y postests. Se impartió el programa durante un curso académico, 3 seminarios de 30’ por sesión, contando con 2 sesiones por semana a lo largo de 8 meses.	Papel activo durante la intervención, colaborando en tareas guiadas	Valorar los efectos de la comprensión de las emociones y predicción de creencias en las habilidades sociales.	Mejora notable en cuanto a la expresión de las emociones. Mejora para la capacidad de mirar, preguntar o expresar algún tipo de emoción. Gran avance a la hora de mostrarse con otras personas y tolerar ciertos comportamientos.
Suárez, F., Mata, S. y Peralbo, M. (2015)	- Estudiante, sexo masculino, presenta TEA, con 10 años de edad. Acude a terapia pedagógica y audición y lenguaje.	Papel pasivo durante la intervención	Softwares utilizados: Taller sobre la Teoría de la Mente: Aprende jugando Taller de funciones ejecutivas	3 sesiones de hora y media durante 3 meses	Papel pasivo durante la intervención	Valorar la eficacia de la intervención de las TIC en el Síndrome de Autismo Incremento de las capacidades metacognitivas	Bajo nivel de inhibición y bajo nivel de planificación de tareas. Durante todo el taller no se observaron cambios en esta área.
Lozano Martínez, J., Ballesta Pagán, J. y	9 Estudiantes de ambos sexos, con edades comprendidas	Papel pasivo durante la intervención	Software “Aprende con Zapo”	Los sujetos participantes han realizado un pretest y postests.	Papel pasivo durante la intervención	Valorar los efectos de la comprensión de las emociones y predicción	Resultados positivos en los procesos emocionales de

Alcaraz García, S. (2011)	entre los 8 y 10 años.		Personaje animado para mejorar la autonomía, trabajo de las emociones y creencias, así como las posibles limitaciones cognitivas.	Duración de 2 sesiones por semana de 45' cada una a lo largo de veinte semanas, durante 2 cursos académicos.		de creencias en las habilidades sociales.	identificación, reconocimiento y expresión. Mayor facilidad para la comprensión de las emociones, gracias al soporte visual.
Lozano Martínez, J. y Alcaraz García, S. (2011 a)	2 Estudiantes, sexo masculino, presentan Síndrome de Asperger	Papel activo durante la intervención, encargados de llevarla a cabo	Software "Aprende con Zapo" Personaje animado para mejorar la autonomía, trabajo de las emociones y creencias, así y las posibles limitaciones cognitivas.	Este proceso fue realizado a lo largo de dos cursos académicos (2006-2008).	Papel pasivo durante la intervención	Valorar los efectos de la comprensión de las emociones y predicción de creencias en las habilidades sociales.	Avance en la capacidad de superar tareas de identificar, nominar, reconocer y comprender emociones. Se ha conseguido crear un programa educativo con uso de materiales didácticos para enseñar las competencias emocionales.
Ruiz Adame, L. (2016)	3 estudiantes de ambos sexos, cursando 5º y 6º de primaria, que presentan Síndrome de Asperger y, uno de ellos, también mutismo selectivo.	Papel activo durante la intervención, encargados de llevar a cabo el proyecto.	Software "Dedos" Las actividades se agrupan en proyectos y se establecen tarjetas con texto e imágenes. 10 actividades, trabajando las emociones relacionadas con los sentimientos.	Este proyecto tiene una duración de 3 semanas durante el mes de abril del 2016	Papel pasivo durante la intervención	Valorar las emociones mediante el software establecido.	Motiva el aprendizaje y mejora la capacidad emocional. Mejora la capacidad para expresar las emociones y creencias.

Fuente de la tabla: elaboración propia.

5. DISCUSIÓN

A lo largo de este apartado, discutiremos los resultados obtenidos a través del análisis de los mismos, con el objetivo de dar respuesta a las preguntas planteadas para la investigación y, al mismo tiempo, relacionarlos con lo que se expone en el marco teórico. Para comenzar, hemos realizado una tabla resumen que recoge la información más significativa y que nos va a permitir establecer una relación entre las preguntas iniciales, los resultados obtenidos y el marco teórico.

<i>Preguntas de la investigación</i>	<i>Resultados</i>	<i>Relación con el marco teórico</i>
¿Qué aspectos emocionales se trabajan en el alumnado con TEA mediante la utilización de las TIC en Educación Primaria?	<p>Mejora del rendimiento y comprensión de las emociones y creencias</p> <p>Mejora de la expresión de las emociones</p> <p>Tolerancia de los comportamientos de otras personas.</p> <p>Motivación para expresar emociones</p>	<p>Kanner (1943), los/as niños/as muestran soledad emocional característica del alumnado con TEA</p> <p>Wind y Gould (1979) desarrollaron 12 competencias que, en su conjunto, afectan a los aspectos emocionales de los/as niños/as con TEA.</p>
¿Cuál es el grado de implicación y acciones que lleva a cabo el profesorado con alumnado con TEA mediante la utilización de las TIC?	<p>Buena coordinación a la hora de llevar a cabo el proyecto entre los agentes de la comunidad educativa</p> <p>Opiniones positivas del profesorado sobre la utilización de los softwares</p> <p>El profesorado hace propuestas de mejoras y ayuda</p>	<p>Murray (1997) de acuerdo con el profesorado debe de estimular el aprendizaje del alumnado autista.</p> <p>Tortosa (2004) pautas y adaptaciones del profesorado para alumnado con TEA.</p>
¿Qué herramientas TIC y software se utiliza para trabajar con alumnado con TEA?	<p>Herramientas TIC: TEACCH, PECS o PEANA</p> <p>Tareas, horarios u organización de la agenda escolar o el aula.</p> <p>Softwares utilizados:</p> <p>Software “Aprende con Zapo”:</p> <p>Mejora de la autonomía, expresión emocional y las limitaciones cognitivas</p> <p>Taller Teoría de la mente: Aprende jugando</p> <p>Taller de funciones ejecutivas</p> <p>Software “Dedos”:</p> <p>Comparación de las emociones con los sentimientos</p>	<p>Passerino y Santarosa (2008) dicen que no solo las TIC pueden ayudar al alumnado, sino que se pueden usar como complemento.</p> <p>Goldin, Kriscantzky y Perelman (2012) las TIC son necesarias para el aprendizaje del alumnado con TEA.</p>

¿Qué papel tienen las familias durante el programa de intervención de alumnado con TEA mediante la utilización de las TIC?	Las familias deben de llevar a cabo implicación, pautas y rutinas	Martínez González 1996 confirma que la participación familiar es importante para el desarrollo de las emociones de alumnado con TEA.
--	---	--

La primera cuestión que planteamos durante el trabajo está referida a la manera en la que se trabajan las emociones en el alumnado con TEA mediante la utilización de las TIC en Educación Primaria. Parece que lo que más se destaca acerca de este tema es el hecho de que los recursos utilizados y la metodología empleadas han de ser siempre trabajados dependiendo de las necesidades y características del alumnado. Tal y como plantean numerosos autores, casi desde los albores del descubrimiento de este trastorno (Kanner, Asperger, Wind, Gould, etc.), es que cada persona con TEA tiene características singulares, por lo que se hace necesario una atención adaptada y ajustada a las singulares de cada niño/a. Esto es debido a que podemos encontrarnos con población que no ha accedido al lenguaje (descrito por Kanner) hasta aquéllos que sí lo han hecho (Asperger), lo que supone un amplio abanico en cuanto a las estrategias y metodologías que se pueden utilizar. En los diferentes artículos analizamos cómo se trabajan las emociones que se tienen que tener en cuenta para alcanzar un mayor rendimiento y mejora del aprendizaje; como dicen Wind y Gould (1979) existe una necesidad de crear competencias para trabajar las emociones del alumnado con TEA, siempre pensando desde las características particulares que se presenten y poder trabajar una vez se hayan estudiado.

La segunda de las cuestiones de investigación trata sobre el grado de implicación y acciones que lleva a cabo el profesorado para trabajar con alumnado con TEA. Cuando buscas en internet teorías o estudios sobre el profesorado y su implicación, todas llegan a la misma conclusión: se deben estudiar cada una de las características y necesidades del alumnado y el profesorado debe estar implicado de forma activa en la intervención educativa. Sin embargo, en la práctica ocurre que muchas veces no se llegan a cumplir estos objetivos, ya sea por la carga de trabajo que todo eso conlleva o porque simplemente, existen profesionales que no son capaces de llevarlos a cabo. En las investigaciones estudiadas se ponen de manifiesto las dos opciones: en la mitad de los estudios, el profesorado tiene un papel pasivo, salvo por las entrevistas que realizan al finalizar las intervenciones; sin embargo, en la otra mitad el profesorado forma parte activa de los proyectos. Autores como Murray (1997) están de acuerdo con que la implicación del profesorado tiene que ser real y constante. Las aulas están repletas de

alumnado que necesita la ayuda de los docentes para poder avanzar. El profesorado debe tener en cuenta que, para maximizar el aprendizaje del alumnado, debe facilitar una serie de adaptaciones y pautas (Tortosa, 2004), partiendo del conocimiento de las necesidades y características del alumnado con TEA, ya que es necesario tener en cuenta todos los recursos que existen para cubrir las posibles carencias con las que se encuentran en educación. Otra de las cosas que han de tener cuenta es el ambiente de trabajo, en el que se debe favorecer un buen clima, con rutinas y una serie de normas que faciliten el trabajo con personas con TEA. Así, es importante que se trabaje no sólo con el/la alumno/a, sino que se tenga en cuenta a todo el entorno, especialmente con las familias (tareas, ayudas y pautas para trabajar en el hogar...).

Los resultados de nuestra investigación también apuntan la necesidad de

La tercera de las preguntas de la investigación está referida al tipo de software que se utiliza para trabajar con alumnado con TEA. En cuanto a las investigaciones mostradas en los diferentes artículos, encontramos que se utilizan diferentes softwares para poder trabajar con alumnado con TEA. En este caso tenemos el software “Aprende con Zapo”, que es uno de los más utilizados en esta revisión; es un personaje animado que se encarga de mejorar la autonomía de los/as niños/as, trabajando sus emociones y creencias. Se ha notado una mejoría notable en cada uno de los resultados de las investigaciones trabajadas. Los softwares “Taller teoría de la mente: Aprende jugando” y “Taller de funciones ejecutivas”, fueron creados específicamente para dicha investigación. Todos estos softwares tratan sobre diferentes fases que el/la alumno/a debe de ir trabajando y son Goldin, Kriscautzky y Perelman (2012) la utilización de las TIC supone una herramienta excelente para hacer posible la práctica social de la comunicación con las otras personas. Podemos destacar en las investigaciones trabajadas a lo largo de toda la revisión, que los recursos utilizados han sido capaces de mejorar en el trabajo de emociones, expresión de las mismas, al igual que el trabajo de las creencias. Por ello, podemos decir que la utilización de las TIC supone un recurso efectivo y atractivo para facilitar la intervención con personas que presentan TEA; de la misma manera, funcionan no solo para el alumnado en general, sino para los entornos relacionados con los mismos. Desde otra perspectiva destacamos a Passerino y Santa Rosa (2008), que tienen una opinión que puede llevar a la controversia, ya que hacen hincapié en que las TIC en muchas ocasiones no sirven de nada sin la imaginación o estrategias del profesorado, porque todo tiene que tener una coherencia; es decir, que todos estos recursos han de ser complementarios a la hora de trabajar en el proceso de enseñanza-aprendizaje y así asegurar la eficacia de los recursos utilizados.

La última cuestión que nos planteamos es el papel que tienen las familias durante el programa de intervención de alumnado con TEA. Los estudios de Martínez González (1996) nos confirman la necesidad de que las familias participen en las actividades del alumnado, ya que son muy importantes para el desarrollo de sus emociones. Pero los resultados que obtenemos de estas investigaciones son contradictorios, ya que en la gran mayoría la familia tiene un papel pasivo, salvo porque tienen una entrevista final para saber las opiniones acerca de cómo han visto a sus hijos/as durante el proceso y finalización de la intervención. Debemos tener en cuenta que el papel familiar tiene que estar presente en todas y cada una de las actividades que se realicen dentro y fuera del centro. Además, debe existir cohesión entre ambos contextos, ya que el trabajo que se haga en según qué entorno, ha de ser reforzado en el otro. El contexto familiar siempre tiene que estar ligado a las características y necesidades del niño/a. Sin duda, cuando la red de personas que intervienen con el alumnado con (o sin) TEA trabaja en conjunto y se coordina, tendrá mejores resultados.

6. LIMITACIONES Y SUGERENCIAS PARA FUTURAS INVESTIGACIONES

Para finalizar, nos gustaría resaltar las principales dificultades y limitaciones con las que nos hemos encontrado a lo largo de todo el trabajo. En primer lugar, hemos encontrado gran dificultad a la hora de encontrar los artículos que reunieran las características necesarias para nuestro estudio. Si bien es cierto que existen numerosos estudios, muchos no contaban con los criterios y limitaciones que pusimos en un principio; esto, a pesar de que en dos ocasiones los criterios tuvieron que ser modificados para poder tener las investigaciones más completas. Como se pudo comprobar al comienzo de la propia investigación existen varios artículos que muestran el mismo software educativo para intervenir con los/as niños/as, también contando con el mismo autor o autores y rondando los mismos años. Otra de las cosas por la que la muestra es así, es debido a que nos centramos en el territorio español y esto hace que esté limitada; fueron encontrados numerosos estudios provenientes de Sudamérica que eran muy útiles, sobre todo a la hora de buscar algún tipo de bibliografía muy interesante, pero no para poder ser utilizado en nuestra investigación.

Otra de las limitaciones es el tiempo para poder llevar a cabo este tipo de trabajo, ya que es necesario dedicarle muchas horas de trabajo y elaboración para el propio informe de investigación. Además, se ha de compaginar la elaboración de este tipo de trabajo con las asignaturas y prácticas del máster. Considero que este tipo de trabajo debería

empezarse en otro periodo de tiempo o tener en cuenta desde el principio del máster cómo realizarlo.

En cuanto a futuras investigaciones, partiendo de los resultados obtenidos en este estudio, sería interesante hacer una búsqueda mucho más extensa y con más tiempo para averiguar los diferentes recursos con los que se puede contar de otros países. Ya que esto puede hacer que la utilización de según de las TIC ayude mucho más a las personas que presentan TEA. Dando pautas y adaptaciones necesarias para que se puedan encontrar o generar recursos más complejos y específicos para ayudar a fomentar el trabajo autónomo, la expresión de los sentimientos y las creencias, así como el trabajo colaborativo entre las familias y los entornos implicados en los/as niños/as en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la manera más eficaz posible.

7. CONCLUSIONES

Habiendo finalizado el proceso de análisis comparativo y documental sobre las TIC en alumnado con TEA, podemos exponer las siguientes conclusiones acerca de los resultados de nuestro trabajo de revisión:

- Todos y cada uno de los artículos analizados en esta investigación coinciden en que el trabajo de las emociones puede estar ligado a la utilización de las TIC, sobre todo en las edades más tempranas, para poder abarcar las necesidades y características del alumnado con TEA.
- El profesorado debe implicarse activamente con el alumnado con TEA. Debemos considerar todos los aspectos que se encuentra dentro de aula, por ello los artículos destacan la presencia del profesorado, aunque es en pocas ocasiones cuando su papel es realmente activo. Muchos de los estudios hacen balance de sus opiniones y propuestas al finalizar la intervención, pero realmente no son parte activa del proceso.
- Las nuevas tecnologías no son siempre las capaces de ayudar a alumnado en su totalidad, sino que también juega un papel importante la lógica y la imaginación de las personas que llevan a cabo la educación en las aulas.
- Las familias deben de estar presentes durante la intervención de estos y otros programas, puesto que son parte importante en la vida del alumnado. Se necesita la presencia de la familia, aunque son pocas las experiencias que la tienen activamente en sus programas de intervención.

Como se puede comprobar durante todo el trabajo, la visión que dan los resultados de las diferentes investigaciones son optimistas sobre las nuevas tecnologías y lo mucho que

ayudan alumnado y personas con TEA. Tanto docentes como familiares, aprecian los efectos positivos de las situaciones que viven cada día los participantes. Ambos contextos son primordiales para el desarrollo de personas con este trastorno, sobre todo cuando es tan completo y varía de una persona a otra. Por ello con esta investigación se ha podido observar como los aprendizajes adquiridos por el alumnado en las habilidades emocionales y sociales han sido positivos. Dando gratos beneficios en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

8. REFLEXIÓN PERSONAL

Una vez finalizado el Trabajo de Fin de Máster de revisión teórica sobre el TEA y la utilización de las TIC puedo decir que he aprendido bastante y puedo sentirme orgullosa de ello. Este tema es de gran actualidad, puesto que existen numerosos estudios, recursos, tratamientos y pautas para poder ayudar a entender a personas con TEA.

Desde hace años este tema me ha llamado mucho la atención, existen varias razones expuestas a continuación. En primer lugar, porque lo trabajé durante la carrera, mientras hacía las prácticas conté con alumnado que presentaba estas características y me pareció fascinante. Otra de las razones es que mi familia está muy ligada con la educación, tanto mi padre como mi madre son maestros y les he visto lidiar con numerosos temas a lo largo de los años. Recuerdo el caso de un niño con autismo que mi padre tenía en el aula, le costó bastante conseguir las ayudas y conseguir recursos necesarios para poder mejorar la calidad de aprendizaje de esta persona.

Considero que este trabajo ha sido un reto y una experiencia a la vez para mí. Por una parte, un reto porque me parece complejo realizar un trabajo de esta magnitud sin tener muchos conocimientos sobre el tema, sino las experiencias con las que me encontré a lo largo de los años, aunque sin llegar a ser directamente yo la que se encontraba con la situación. Por otra parte, enriquecedora porque he podido aprender bastante y esto ha hecho que ampliaré mis conocimientos sobre el tema.

Como lo requiere un trabajo de esta magnitud, gracias a la búsqueda y lectura de información me ha hecho conocer diferentes opciones y maneras de entender a personas con estas características, no hablo solo de los tratamientos, sino de saber sobrellevar las situaciones que se crean dentro y fuera del aula.

Para los docentes tener en cuenta las necesidades de todos/as dentro del aula contando con una media de veinte alumnos/as por clase es bastante complicado, de ahí que haga tanta falta la utilización de personal experto para poder coordinarse y llegar a mejorar la calidad de vida de personas con TEA. Al fin y al cabo, queremos una educación de calidad e inclusiva para todos/as.

Las nuevas tecnologías son un recurso que enriquece la educación, ya que sirve para complementar la metodología mejorando la manera de educar, donde normalmente se suele caer en la monotonía y el aburrimiento. Estamos en la era de la comunicación y la información, debemos tener en cuenta que hoy en día todas las personas están conectadas de diferentes maneras. Los/as niños/as saben utilizar las tecnologías mucho antes de lo que yo sabía a su edad, esto es una gran ventaja para poder trabajar y llamar su atención en el área educativa. No solo hablamos de aquellos/as niños/as que presentan TEA, sino de todo el alumnado en términos generales.

Los recursos digitales son necesarios para el llamamiento del alumnado al estudio, una ventana de posibilidades que siendo usada con picardía puede hacer llamativa la educación. Aunque donde verdaderamente puede tener una repercusión mayor es en la metodología, ver como utilizando estos recursos podemos mejorar la manera de educar. De este modo, quiero agradecer a varias personas este trabajo. En primer lugar, la labor de mi tutora, quien ha sabido guiarme en más de una ocasión cuando he estado perdida sin saber hacia dónde dirigir el trabajo o la manera en la que tenía que valorar según qué parte más que otras. En segundo lugar, quiero agradecer a mi familia por la preocupación, la ayuda y el apoyo que siempre me ha aportado en todos los momentos de bajón, cuando pensaba que no podía más. En tercer lugar, a mis amigas que han sabido sacarme la positividad de cualquier parte y ayudarme cuando veían que no llegaba a conseguir el objetivo que me había marcado recordándome siempre lo capaz que era.

Sin embargo, he de confesar que no tuve claro el tema hasta varias sesiones después, para mí el Trabajo de Fin de Máster suponía un gran reto, ya que desde mi punto de vista es un proceso que conlleva una gran elaboración y compromiso, cosa que no pensaba que fuera capaz de hacer. Comenzó siendo un trabajo centrado en estudio de caso, pero cuando valoramos el tiempo, vimos que lo más probable era que no llegásemos a tiempo para poder realizar un trabajo de calidad.

Para finalizar, durante el trabajo he estado preguntándome si realmente quiero dedicarme a esto en un futuro y cada día lo tengo más claro, el placer de poder enseñar, aportar, aprender, equivocarse, acompañar, ayudar y otras muchas más características que si nombrara ahora la lista se haría inmensa; hace que quiera aportar más cada día a la educación y poder llegar a las personas de manera que consigamos que las personas “diferentes” puedan sentirse siempre entendidas y comprendidas.

Hay una frase que me hace reflexionar del Doctor en pedagogía, Yadiar Julián, que dice lo siguiente:

“No es la discapacidad lo que hace difícil la vida, sino los pensamientos y acciones de los demás”

9. REFERENCIAS

9.1. LIBROS Y REFERENCIAS

- American Psychiatric Association (2013). *Guía de consulta de los criterios diagnósticos del DSM-5. Spanish Edition of the Desk Reference to the Diagnostic Criteria from DSM-5*. Madrid: Editorial Médica Panamericana, S.A.
- Axpe M. Á. (2003). La Investigación Etnográfica en el Campo de la Educación. Una aproximación Meta-Analítica. Tenerife: Servicio de Publicaciones de la Universidad de La Laguna. Pág. 189 – 190.
- Gallego, M^a del M. (2012). *Guía para la integración del alumnado con TEA en Educación Primaria*. (15, 16, 17, 18, 19) Instituto Universitario de Integración en la Comunidad. Universidad de Salamanca. Salamanca, España: Instituto Universitario de Integración en la Comunidad – INICO.
- Ministerio de Educación, Cultura y Deportes (2019). Utilización de las TIC en alumnado con Necesidades Específicas de Apoyo Educativo (NEAE). (79-80). Gobierno de España.
- Kanner, L. (1943). Autistic disturbances of affective contact. *Nervous Child* 2, 217-250.
- Morillo T.; Sánchez J.; Llorca M. (2019). La psicomotricidad como acompañamiento a la población infantil con TEA, (24-25). Buenos Aires: Corpona Ediciones.
- Ruíz Adame, L. (2016). *Las TIC y el aprendizaje en alumnos con tea*. Universidad Rey Juan Calor. Madrid.
- Suárez Rico, E. (2015). *Relación centro escolar-familia en casos de niños con Trastorno del Espectro Autista*. Universidad de Oviedo. Asturias.
- Wing L., (1996). *El autismo en niños y adultos*, Barcelona; España: Ediciones Paidós Ibérica.

9.2. WEBGRAFÍAS

- Anon, (2019). *Síndrome de Rett*. Disponible en: <https://cuidateplus.marca.com/enfermedades/raras/sindrome-de-rett.html> [Consultado el 5 de mayo de 2019].
- Autismo.com.es. (2019). *Que es el autismo*. Disponible en:

- <https://www.autismo.com.es/autismo/que-es-el-autismo.html> [Consultado el 25 de abril de 2019].
- Autismo.com.es. (2019). *Autismo y familia*. Disponible en: <https://www.autismo.com.es/autismo/autismo-y-familia.html> [Consultado el 28 de abril de 2019].
 - Autismo.com.es. (2019). *Tratamiento del Autismo. El tratamiento del Trastorno del Espectro Autista*. Disponible en: <https://www.autismo.com.es/autismo/tratamientos-del-autismo.html> [Consultado el 29 de agosto de 2019].
 - Autismo Diario (2019). *Leo Kanner, el padre del autismo y de las “madres nevera”*. Disponible en: <https://autismodiario.org/2011/04/19/leo-kanner-el-padre-del-autismo-y-de-las-madres-nevera/> [Consultado el 6 de junio de 2019].
 - Buenas Tareas. (2019). *Conceptos según varios autores*. Trabajos de investigación. 2287 Palabras. Disponible en: <https://www.buenastareas.com/ensayos/Conceptos-Segun-Varios-Autores/1278548.html> [Consultado el 20 de agosto de 2019].
 - Cdc.gov. (2019). *Información básica sobre el trastorno del espectro autista / Trastornos del espectro autista | NCBDDD | CDC*. Disponible en: <https://www.cdc.gov/ncbddd/spanish/autism/facts.html> [Consultado el 25 abril de 2019].
 - Cdc.gov. (2019). *Tratamiento | Trastornos del espectro autista | NCBDDD | CDC*. Disponible en: <https://www.cdc.gov/ncbddd/spanish/autism/treatment.html> [Consultado 3 Septiembre de 2019].
 - Clínic Barcelona. (2019). *Tratamiento | Hospital Clínic Barcelona*. Disponible en: <https://www.clinicbarcelona.org/asistencia/enfermedades/trastorno-del-espectro-autista/tratamiento> [Consultado el 2 de septiembre de 2019]
 - Concepto.de (2019). *TICs: Concepto, Ventajas, Desventajas y Ejemplos*. Disponible en: <https://concepto.de/tics/#ixzz5rJq276vn> [Consultado el 18 de mayo de 2018].
 - Confederación Asperger España (2019). *Qué es y características principales. Síndrome de Asperger*. Disponible en: https://www.asperger.es/index.php?V_dir=MSC&V_mod=showart&id=163 [Consultado el 5 de mayo de 2019].

- CuidatePlus (2019). *Síndrome de Rett: Síntomas, Tratamientos e información*. Disponible en: <https://cuidateplus.marca.com/enfermedades/raras/sindrome-de-rett.html> [Consultado el 5 de mayo de 2019].
- Educación, E. (2019). *Una selección de 12 recursos tecnológicos para trabajar con niños autistas*. *El Diario de la Educación*. Disponible en: <https://eldiariodelaeducacion.com/blog/2017/05/23/una-seleccion-de-12-recursos-tecnologicos-para-trabajar-con-ninos-autistas/> [Consultado el 29 de agosto de 2019].
- Educación 3.0. (2019). *Recursos para alumnos con el Trastorno del Espectro del Autismo (TEA)*. Disponible en: <https://www.educaciontrespuntocero.com/recursos/recursos-trastorno-espectro-autismo-tea/14763.html> [Consultado el 29 de agosto de 2019].
- Espanol.ninds.nih.gov. (2019). *Síndrome de Rett: National Institute of Neurological Disorders and Stroke (NINDS)*. Disponible en: https://espanol.ninds.nih.gov/trastornos/el_sindrome_de_rett.htm [Consultado el 5 de mayo de 2019].
- Etapa de Infantil (2019). *Trastorno desintegrativo infantil: Causas y síntomas*. Disponible en: <https://www.etapainfantil.com/trastorno-desintegrativo-infantil> [Consultado el 6 de mayo de 2019].
- Etapa de Infantil (2019). *Trastorno desintegrativo infantil: ¿Qué es?* Disponible en: <https://www.etapainfantil.com/trastorno-generalizado-del-desarrollo-no-especificado> [Consultado el 6 de mayo de 2019].
- Eumed.net. (2019). *Investigación científica y teórica*. Disponible en: <http://www.eumed.net/libros-gratis/2010e/822/investigacion%20cientifica%20y%20teorica.htm> [Consultado el 3 de Septiembre de 2019].
- Filgera, J. (2019). *Recursos educativos para niñas y niños con trastornos del espectro autista (TEA)*. Disponible en: <http://www.gabit.org/gabit/?q=es/node/171> [Consultado el 29 de agosto de 2019].
- Fundación Adana. (2019). *Definición y tipos TEA - Fundación Adana*. Disponible en: <http://www.fundacionadana.org/definicion-y-tipos-tea/> [Consultado el 25 abril de 2019].
- García, S., Garrote, D., Jiménez, S. (2016). *Uso de las TIC en el Trastorno de Espectro Autista: aplicaciones*. *Edmetic: Revista de Educación Mediática y TIC*.

- Disponible en: <https://www.uco.es/ucopress/ojs/index.php/edmetic/article/view/5780>
[Consultado el 28 de abril de 2019].
- Martínez, J. (2019). Personas con Trastorno del Espectro Autista: Acceso a la Comprensión de Emociones a través de las TIC. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3702722> [Consultado el 2 de mayo de 2019].
 - Mscbs.gob.es. (2019). Disponible en: https://www.mscbs.gob.es/estadEstudios/estadisticas/normalizacion/CIE10/UT_MANUAL_DIAG_2016_prov1.pdf [Consultado el 28 abril de 2019].
 - National Institute of Neurological Disorders and Stroke (2019). *Síndrome de Rett: National Institute of Neurological Disorders and Stroke (NINDS)*. Disponible en: https://espanol.ninds.nih.gov/trastornos/el_sindrome_de_rett.htm [Consultado el 5 de mayo de 2019].
 - Raco.cat. (2019). RACO (Revistes Catalanes amb Accés Obert). Disponible en: <https://www.raco.cat/index.php/raco> [Consultado el 15 de mayo de 2019].
 - Red para crecer (2019). *Utah Frith*. Disponible en: <https://redparacrecer.org/Ac/33743> [Consultado el 6 de junio de 2019].
 - Riera rosero M. (S.F.). *¿Qué es la diversidad? Diversidad, Educación y Autoestima*. Disponible en: <https://web.oas.org/childhood/ES/Lists/Temas%20%20Proyectos%20%20Actividad%20%20Documento/Attachments/500/19%20Ponencia%20Mercedes%20Riera.pdf> [Consultado en 20 de agosto de 2019].
 - Tortosa Nicolás, F. (2004). *Intervención Educativa en el alumnado con Trastornos del Espectro Autista*. Murcia. Disponibles en: <http://www.psie.cop.es/uploads/murcia/Intervención%20TEA.pdf> [Consultado el 3 de septiembre de 2019].
 - Universidadviu.es. (2019). *Frases y citas célebres en relación a la educación inclusiva /VIU*. Disponible en: <https://www.universidadviu.es/frases-y-citas-celebres-en-relacion-a-la-educacion-inclusiva/> [Consultado el 4 de septiembre de 2019].
 - Who int (2019). *La organización Mundial de la Salud (OMS) publica hoy su nueva clasificación Internacional de Enfermedades (CIE-11)*. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/detail/17-06-2018-who-releases-new->

[international-classification-of-diseases-\(icd-11\)](#) [Consultado el 28 de abril de 2019].

9.3. LEGISLACIÓN

- BOC (2009). Real Decreto 18855/2009, 4 de diciembre, por el que se regula el *Consejo Nacional de la Discapacidad* [Consultado el 24 de abril de 2019]. Gobierno de España.
- Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación. (2006). Boletín Oficial del Estado. España.
- Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa. (2013). Boletín Oficial del Estado. España.