

MÁSTER UNIVERSITARIO EN EDUCACIÓN ESPECIAL

**Pautas Para La Detección E Intervención Del TEA En El Contexto  
Educativo: Una Revisión Sistemática.**

Presentado por:

**ISABEL MARÍA SOLÍS INFANTE**

Dirigido por:

**VICENTE JAVIER MAS TORRECILLAS**

Curso académico:

**2022/2023**

## **Resumen**

El presente trabajo se trata de una **revisión sistemática** donde vamos a abordar pautas sobre cómo detectar e intervenir con el alumnado con trastorno del espectro autista. El trastorno del espectro autista es un **trastorno del neurodesarrollo** caracterizado por: **dificultades en la comunicación social y la interacción social, patrones restrictivos y repetitivos de comportamiento, intereses o actividades.**

Se han empleado un total de 11 artículos, hallados en diferentes bases de datos como Dialnet, Scopus, Eric y PubMed, siguiendo la metodología PRISMA, con diferentes maneras de detectar e intervenir con estos niños.

Por un lado, los resultados muestran que, escalas y pruebas eran claves para emitir un diagnóstico real, y, por otro lado, la implementación de la robótica, el deporte, la educación artística y el trabajo en equipo, tiene contribuciones muy beneficiosas para promover las habilidades sociales y comunicativas, la empatía y la interacción.

**Palabras Clave:** TEA, estereotipia, prevalencia.

## **Abstract:**

This paper is a systematic review where we will address guidelines about how to detect and intervene with students with autism spectrum disorder. Autism spectrum disorder is a neurodevelopmental disorder characterized by: difficulties in social communication and social interaction, restrictive and repetitive patterns of behavior, interests or activities.

A total of 11 articles have been used, found in different databases such as Dialnet, Scopus, Eric and PubMed, following the PRISMA methodology, with different ways of detecting and intervening with these children.

On the one hand, the results show that, scales and tests were key to issue a real diagnosis, and, on the other hand, the implementation of robotics, sports, art education and teamwork, has very beneficial contributions to promote social and communicative skills, empathy and interaction.

**Keywords:** ASD, prevalence, stereotypy.

## Índice

### 1. Introducción. Marco Teórico

#### 1.1. *Justificación*

#### 1.2. *Objetivos*

### 2. Metodología

#### 2.1. *Procedimiento*

#### 2.2. *Fuentes De Información*

#### 2.3. *Estrategias De Información*

#### 2.4. *Criterios De Elegibilidad*

#### 2.5. *Proceso De Selección De Los Estudios*

#### 2.6. *Proceso De Extracción De Los Datos*

### 3. Resultados

#### 3.1. *Selección De Estudios*

#### 3.2. *Características De Los Estudios Incluidos*

#### 3.3. *Resumen De Los Estudios*

### 4. Discusión

#### 4.1. *Valoración E Interpretación Lógica De Los Resultados En Base A*

#### *Otras Investigaciones*

#### 4.2. *Limitaciones, Propuestas De Mejora Y Fortalezas*

#### 4.3. *Líneas Futuras*

### 5. Conclusiones

#### 5.1. *Importancia Del Estudio*

#### 5.2. *Implicaciones Teóricas*

#### 5.3. *Implicaciones Prácticas*

### 6. Referencias

#### 6.1. *Bibliografía*

## **6.2. Webgrafía**

## 1. Introducción. Marco Teórico.

El manual diagnóstico y estadístico de los trastornos mentales DSM-5 define el **trastorno del espectro autista (TEA)** como un **trastorno del neurodesarrollo** caracterizado por dificultades persistentes que se pueden agrupar en cuatro grandes bloques o criterios sintomáticos: **dificultades en la comunicación social y la interacción social** (criterio A), **patrones restrictivos y repetitivos de comportamiento, intereses o actividades** (criterio B), que deben estar presentes desde las primeras fases del desarrollo (aunque pueden no manifestarse hasta más tarde) (criterio C) y cuyos síntomas causan un deterioro clínicamente significativo en varias áreas importantes del funcionamiento habitual de la persona (criterio D) (APA, 2014). Aunque las características centrales (criterios A y B) son evidentes en el periodo de desarrollo, la intervención y las ayudas actuales pueden enmascarar o compensar las dificultades en, al menos, algunos contextos. Además, estas alteraciones no van necesariamente ligadas a algún tipo de discapacidad intelectual o retraso global del desarrollo y las manifestaciones del trastorno pueden variar dependiendo de la gravedad del mismo, el nivel del desarrollo y la edad del sujeto.

Centrándonos en los criterios A y B, profundizaremos en las características más representativas del alumnado TEA.

**Criterio A:** dificultades en la comunicación e interacción social:

♣ **Reciprocidad emocional:** se trata de **dificultades para relacionarse y comunicarse**. Pueden poseer habilidades lingüísticas correctas, pero desconocen las normas básicas para la comunicación y las interrelaciones sociales. Además, por su escasa empatía y pocas cosas en común con los demás, no suelen conectar con otros. En los casos más graves, pueden requerir **sistemas alternativos de comunicación** (SAC), ya que pueden no llegar a desarrollar el lenguaje.

♣ **Comunicación no verbal:** problemas para interpretar el lenguaje no verbal (gestos, posturas, expresiones faciales, miradas...).

- **Comprensión:** al tener dificultades para interpretar el lenguaje corporal, tampoco entienden lo que va implícito en él, es decir, estados de ánimo, emociones, a través de la expresión facial de una persona.

- **Expresión:** no usan el lenguaje corporal para expresarse, por lo que suelen

mantener **posturas corporales rígidas** y muy estáticas. También es habitual que **eviten el contacto visual, o, todo lo contrario, que no aparten la vista ni un momento** de la otra persona.

♣ **Relaciones interpersonales:** tienen dificultades para relacionarse con los demás, por lo que no suelen tener figuras de amistad, a excepción de las que establece con su círculo de confianza (familia y personas muy cercanas). Además, no saben cómo reaccionar y comportarse ante contextos que le son desconocidos.

**Criterio B: patrones repetitivos y restrictivos de comportamientos, intereses y actividades:**

♣ **Estereotipia o patrones repetitivos:** se trata de un comportamiento muy habitual entre el alumnado con TEA, es decir, el uso de movimientos, lenguaje o usos de ciertos objetos de una manera repetitiva, persistente, ritualizada e invariable. No tienen ninguna finalidad aparente, pero sirven a la persona con TEA para tranquilizarse o compensar un estado de baja estimulación sensorial.

● **Movimientos o estereotipia motriz:** el aleteo o el balanceo son algunos de los movimientos más comunes de una manera rítmica.

● **Lenguaje o estereotipia vocal:** producen sonidos, palabras y expresiones que son repetidas en cualquier contexto. La ecolalia es un tipo particular, donde la persona con TEA repite palabras o sonidos que acaban de ser emitidos por el interlocutor, sobre todo si le son llamativas o las más importantes de dicho discurso o diálogo.

● **Conductas:** comportamientos ritualizados. Por ejemplo, usar siempre los mismos juguetes y colocarlos, ordenarlos y moverlos de la misma manera siempre.

● **Aferramiento a rutinas:** prácticas inflexibles en su día a día, por ejemplo, la manera de saludar, comer un tipo de alimento a una hora determinada todos los días, realizar siempre el mismo recorrido. Esto es muy importante para este tipo de personas, y debemos dejar que los lleven a cabo sin problemas para no alterar su dinámica.

● **Estabilidad del entorno:** todo lo que rodea el día a día de la persona TEA debe

**estar igual, pues no entienden los cambios o los espacios nuevos.** El contexto debe permanecer estable e inalterable, con los mismos elementos y colocados de la misma forma. Cuando se produce un cambio, aunque parezca insignificante, el alumnado con TEA puede desarrollar cierto malestar que puede llegar a generarles elevada inquietud, lloros o rabietas. Por ello debemos informarles cuando se vaya a producir algún cambio en el aula, y evitar así situaciones negativas.

● **Intereses:** Es habitual que los niños y niñas con TEA tengan intereses poco apropiados para su edad y que no sean compartidos con el resto del alumnado. Suelen presentar intereses restringidos y fijaciones.

● **Estímulos sensoriales:** presentar indiferencia hacia ciertos estímulos sensoriales importantes, como la temperatura o el dolor (hiporreactividad), es algo característico de este colectivo. También pueden sentir una gran aversión o rechazo por estímulos concretos como un olor, un sonido o una textura, o lo opuesto, sensibilidad anormalmente elevada ante estímulos como la temperatura o el dolor (hiperreactividad). Por último, mostrar interés exacerbado hacia estímulos visuales, olfativos o táctiles concretos, como luces o el movimiento giratorio, y otros que puede ocasionar cierto malestar a otras personas, como la fijación por oler o tocar el pelo de otras personas. Estas << rareas >> traen consigo cierto rechazo social.

Las **variables** que se van a añadir en este estudio son tanto físicas, como emocionales y sociales, y tienen que ver con intervenciones educativas a través de actividades, terapias informáticas, con animales, robótica o el ejercicio físico como medio para impulsar las habilidades sociales, afectivas y físicas.

Se suelen implementar una serie de medidas a distintos niveles en los centros educativos, a saber:

- Medidas para el acceso: recursos TICS, aplicaciones, agendas visuales, pictogramas, tableros de comunicación, programas específicos.
- Medidas para el aprendizaje: estrategias y apoyos audiovisuales, diseño de reglas mnemotécnicas, adaptaciones curriculares individualizadas, programación didáctica personalizada, enriquecimiento curricular, refuerzo pedagógico, itinerario formativo personalizado, programas específicos.
- Medias para la participación: dinámicas grupales, programas específicos, actividades de inteligencia emocional, personal de apoyo, acciones de sensibilización, decálogo de normas y valores, metodologías grupales.

Se han puesto en práctica estos estudios y otros relacionados con estas variables en pro de impulsar el desarrollo integral del alumnado, es decir, desde un punto de vista cognitivo, motriz, afectivo y social, por lo que si partimos de nuestra premisa de realizar una búsqueda de artículos que, por un lado nos ayuden a la detección temprana del TEA, lo cuál ha sido posible gracias al hallazgo de artículos que pusieron en práctica escalas y pruebas para diagnosticar dicha necesidad, y por otro lado implementar intervenciones educativas que ayuden al alumnado con este trastorno a alcanzar los objetivos propuestos en el currículum. Por tanto, sí que contribuyen de manera significativa a nuestra investigación al ser hallazgos que resultaron efectivos y determinantes en la educación de este colectivo.

### **1.1. Justificación**

El trastorno del espectro autista es una necesidad específica que, en los últimos años, ha sido objeto de estudio, multiplicando así estudios e investigaciones que han contribuido a arrojar luz sobre este trastorno. Gracias a ellos, se han evidenciado tanto en las aulas a edades tempranas como clínicamente con pocos meses si un niño padece este trastorno. La alta prevalencia de esta necesidad en los últimos años ha puesto de manifiesto una necesidad imperiosa de realizar estudios, investigaciones y recabar datos en pro de diagnósticos precoces e identificación temprana, tanto a nivel clínico como a nivel educativo y poner en marcha las medidas y mecanismos necesarios para cubrir sus necesidades fisiológicas, personales, sociales, educativas y emocionales, en pro de su desarrollo integra.

Desde un punto de vista personal, he podido comprobar en centros educativos que el número de niños esta necesidad es considerablemente mayor que cualquier otra necesidad, por lo que, desde la perspectiva educativa, se han hecho numerosas contribuciones a este campo siendo los centros provistos de personal cualificado y formado en esta materia, así como recursos que faciliten el proceso de enseñanza – aprendizaje de este colectivo.

El TEA es uno de los trastornos que hoy día es objeto de investigación constante, donde los profesionales de este campo están realizando estudios y experiencias para descubrir indicadores tempranos con objeto de ofrecer un abanico amplio de características y conductas que hagan que se abarque y se tengan en cuenta multitud de indicadores para llevar a cabo las pruebas necesarias y confirmar lo antes posible si un sujeto padece o no este trastorno.

Al igual que ocurre con otras necesidades específicas de apoyo educativo, como las Altas Capacidades Intelectuales o el TDAH, el TEA también sufre de estigmas y etiquetas, producto de los mitos que se han extendido a lo largo de los años debido a la ignorancia y la falta de recursos económicos para llevar a cabo investigaciones pertinentes que contribuyeran a tener una visión más profunda de este campo.

Se desconoce cuáles pueden ser las causas por las que esta afección ha aumentado en los últimos años, igual es que antaño no se investigaba lo suficiente, aunque hay ciertos indicadores en niños con autismo que no pasan desapercibidos ni antes ni ahora.

La prevalencia se ha incrementado debido a la mejora en los métodos de detección de esta afección, pero también a las modificaciones en las definiciones que se le han dado y que se han ido incorporando a los manuales de diagnósticos.

Nuestra sociedad debe estar provista de recursos para cubrir las necesidades de estos niños/as y así contribuir a crear un mundo que favorece la inclusión, que no suponga un óbice para su desarrollo, que no suponga un desafío para su familia cuando reciben el diagnóstico de esta necesidad, pues no sabrían cómo paliar su nueva situación, y así mismo ocurre con los profesionales de la educación, que no hallan investigaciones suficientes para dar respuesta a cada caso que se pueda presentar en el aula. Por tanto, la familia y los profesionales se verían beneficiados, pero sin duda, el más beneficiado de estos avances sería el alumnado TEA.

Por ello, es necesario esta revisión de la literatura, para poner en conocimiento de toda aquella persona que necesite consultar información sobre aspectos de detección e intervención educativa, social y emocional, la encuentre en este trabajo y pueda emprender acciones productivas.

A pesar de ello, se ha avanzado mucho en esta materia, pero aún queda mucho camino por recorrer y debemos, como profesionales de la educación, contribuir al bienestar de estos niños, así como promover y fomentar su desarrollo integral, es decir, desde un punto de vista cognitivo, motriz, afectivo y social.

## **1.2. Objetivos**

Este estudio trata de realizar un sumario de los artículos más significativos que son claves para dilucidar las pautas que se deben seguir para la detección y la intervención temprana del trastorno del espectro autista.

Para ello, se han seleccionado una serie de artículos que tratan sobre pruebas y cuestionarios para evaluar determinadas dimensiones, metodologías como la del *eye tracking*, comparación de muestras de población para comprobar la comorbilidad, emisión de diagnósticos comparando el TEA con el desarrollo típico o detectar la afección según el desarrollo lingüístico.

Gracias a estos artículos, se han podido llevar a cabo pruebas, cuestionarios, tests y realizar cribados que han facilitado la detección temprana de este colectivo, la emisión de un diagnóstico específico, indicadores físicos, lingüísticos, motores, emocionales y cognitivos que han permitido evidenciar esta necesidad y por tanto, poner en marcha intervenciones médicas, sociales, educativas, familiares y personales con el individuo.

Para ello, las muestras de población que se han utilizado abarcan varias etapas, pero, sobre todo, se usan niños y niñas en período de infantil, pues en los primeros años de vida es cuando comienzan a evidenciarse los primeros síntomas y es crucial su detección precoz para una intervención temprana y a tiempo.

El **objetivo general** que se pretende conseguir con este estudio es *identificar los signos de alarma presentes en el trastorno del espectro autista para su posterior intervención.*

Como **objetivos específicos**, presentamos varios:

1. Conocer pautas para la detección precoz del trastorno del espectro autista.
2. Analizar las señales de alarma más frecuentes en niños y niñas con TEA.
3. Conocer y aplicar tests y pruebas de reconocimiento de personas con TEA.
4. Estudiar los efectos de la actividad física para aplicarla en el aula a niños TEA.
5. Indagar y poner en práctica intervenciones educativas basadas en la robótica.
6. Explorar actividades e intervenciones que mejoren el desarrollo integral (cognitivo, motriz, afectivo y social.) del alumnado TEA.

## **2. Metodología:**

### **2.1. Procedimiento**

El presente trabajo se trata de una revisión sistemática sobre la detección precoz y la posterior intervención del Trastorno del Espectro Autista, una guía de orientación, recopilando aquella información necesaria para llevar a cabo dicho cometido.

Para llevar cabo dicho proyecto, se ha seguido una metodología PRISMA, es decir, un método provisto de una serie de apartados que debe tener una revisión sistemática. A continuación, se exponen dichos puntos:

En primer lugar, un **título** que enuncie de manera clara lo que se va a desarrollar; un **resumen**, donde se expone de manera general de qué trata el tema que vamos a desarrollar, los antecedentes que tiene, los objetivos que se persiguen, los resultados más significativos hallados y qué conclusiones extraemos de nuestra investigación.

**Palabras clave** más representativas, una **introducción** con sus antecedentes, definiciones de nuestra necesidad o tema elegido, la problemática a abordar y sus variables. Una **justificación**, de por qué hemos elegido ese tema, su importancia y sus contribuciones a su campo; qué **objetivos** que se persiguen con este trabajo; la **metodología** empleada; **fuentes de información** de donde hemos extraído toda la información; las **estrategias de búsqueda**, es decir, bases de datos, revistas o webs donde hemos buscado la información; los **criterios de elegibilidad** donde se incluyen aquellos criterios de inclusión y exclusión para filtrar la búsqueda de artículos y acotar la misma; el **proceso de selección de los estudios, el proceso de extracción de los datos donde se incluye toda la información referente a los artículos que hemos empleado para nuestra investigación** (autor, año, objetivo, tipo de investigación y diseño, muestra, resultados, discusión); los **resultados** de nuestra investigación representados en un diagrama de flujo, si es posible, además de las **características de los estudios incluidos**, representados en una tabla y un **resumen de los estudios** donde se expongan los hallazgos encontrados; **una discusión**, donde se expongan objetivos y la interpretación general de los resultados, así como los puntos fuertes de este trabajo y sus limitaciones; por último destacan las **conclusiones** y las **referencias** empleadas para llevarlo a cabo, así como **anexos**, si procede.

## 2.2. Fuentes De Información

Para la elaboración de esta revisión sistemática, se han empleado fundamentalmente cuatro bases de datos por ser las que mayor número de artículos contenían de nuestro campo a tratar, las cuales se exponen a continuación más detalladamente:

BASES DE DATOS			
¿DÓNDE?	¿CÓMO?	¿RESULTADOS?	ÚLTIMA FECHA DE CONSULTA
DIALNET	DETECCIÓN Y TEA	113 DOCUMENTOS	31 – 05 – 2023
	TEA Y REVISIÓN SISTEMÁTICA	73 DOCUMENTOS	31 – 05 – 2023
	INTERVENCIÓN EDUCATIVA AND TEA	147 DOCUMENTOS	21 – 07 - 2023
SCOPUS	TEA Y EDUCACIÓN	1225 DOCUMENTOS	13 – 07 – 2023
	INTERVENCIÓN Y TEA	323 DOCUMENTOS	19 – 07 - 2023
ERIC	EDUCATION AND AUTISM	5458 DOCUMENTOS	19 – 07 – 2023
	DETECTION AND AUTISM	197 DOCUMENTOS	18 – 07 - 2023
PUBMED	TRASTORNO DEL ESPECTRO AUTISTA	5 DOCUMENTOS	16 – 07 – 2023
	INTERVENTION OR AUTISM	118.253 DOCUMENTOS	14 – 07 - 2023

## 2.3. Estrategias De Búsqueda

A continuación, se exponen las estrategias de búsqueda utilizadas, tanto de ambas bases de datos empleadas finalmente en el trabajo, como aquellas que fueron descartadas por no reunir los criterios para su selección o por la inexistencia de

documentos relacionados con el tema, con los filtros y límites usados, los cuáles se exponen a continuación en la siguiente tabla:

ECUACIÓN DE BÚSQUEDA	BASE DE DATOS
<p>Detección y TEA</p> <p>TEA y revisión sistemática</p> <p>Intervención educativa and autismo</p> <p>TEA y educación</p> <p>Intervención y TEA</p>	<p>Dialnet</p> <p>Scopus</p>
<p>Education and autism</p> <p>Detection and autism</p>	Eric
<p>Trastorno del espectro autista</p> <p>Intervention or autism</p>	PubMed

#### 2.4. Criterios De Elegibilidad

A continuación, se representan los criterios de inclusión y de exclusión para los estudios incluidos en la revisión:

<b>CRITERIOS DE INCLUSIÓN</b>	<p>A) Artículos empíricos, de detección, intervención o revisión sistemática.</p> <p>B) Artículos cuya muestra o población diana está compuesta por niños de Educación Infantil y Primaria, docentes o familiares.</p> <p>C) Artículos publicados entre 2018 y 2022.</p> <p>D) Artículos en castellano.</p>
<b>CRITERIOS DE EXCLUSIÓN</b>	<p>A) Artículos no empíricos y que excluyan artículos de no detección, intervención o revisión sistemática.</p> <p>B) Artículos cuya muestra o población diana excluya a niños de Educación Infantil y Primaria, docentes o familiares.</p> <p>C) Artículos publicados antes de 2018 o posterior a 2023.</p>

- |  |  |
|--|--|
|  | <ul style="list-style-type: none"><li>D) Artículos que no estén en castellano.</li><li>E) Artículos cuyos textos están incompletos.</li><li>F) Artículos que superen las 50 páginas.</li><li>G) Alumnado con otros trastornos.</li></ul> |
|--|--|

## **2.5. Proceso De Selección De Los Estudios**

Para la realización de este trabajo, se ha llevado a cabo varias fases de búsqueda y cribado de artículos para completar nuestra revisión.

En una primera búsqueda, a través de la base de datos *Dialnet*, encontramos 333 documentos, de los cuáles hemos elegido diez, dado que el resto eran anteriores a 2018, no disponía dicha página del texto completo y el artículo no estaba relacionado exactamente con la temática que se pretende investigar.

En una segunda búsqueda, se utilizó la base de datos *Scopus* y se hallaron 1548 artículos, de los cuáles se eligió uno, pues aplicando los criterios de inclusión y exclusión al igual que en la anterior búsqueda, quedaron exentos aquellos que estaban publicados en inglés, los anteriores a 2018 y los de 2023 y aquellos que no trataban explícitamente la detección o intervención del TEA o mezclaban otros trastornos, es decir, la existencia de comorbilidad.

Por último, en una tercera y definitiva criba de artículos, se emplearon las bases de datos de *ERIC* y *PubMed*, de las cuáles no se usaron ningún artículo de los 5655 y los 118.258 encontrados, respectivamente, pues en *ERIC*, después de haber filtrado la búsqueda según los criterios de inclusión y exclusión se hallaron más de 5000 artículos, pero se rechazaron por estar en inglés y por no ajustarse el contenido a lo que se busca. Y en *PubMed*, después de haber hallado más de 118.000 artículos, se llegó a la conclusión de que la mayoría de ellos ni se ajustaba a la información que buscábamos, otros estaban incompletos y la mayoría son artículos de información donde la información no se encuentra relacionada con estudios o puestas en práctica de recursos o acciones de detección e intervención. Además, se consideró necesario que era suficiente el número de artículos hallados para establecer una información relevante y fidedigna para la elaboración de una revisión que fuera completa y abarcara varios campos dentro del Trastorno del Espectro Autista con artículos que ponen de manifiesto que la puesta en práctica de pruebas y escalas ayudan de manera notable a la detección precoz del TEA y además, las prácticas con la robótica,

el ejercicio físico, terapias grupales, actividades en grupo y la educación artística, han demostrado elevar los niveles de socialización, comunicación y control emocional, entre otros que más adelante se detallarán.

Por tanto, para la elaboración de esta revisión sistemática, se utilizaron un total de 11 artículos, los cuáles analizaremos más detenidamente a continuación en el siguiente apartado.

## **2.6. Proceso De Extracción De Datos**

Como hemos mencionado anteriormente, para la realización de esta revisión sistemática se han empleado 11 artículos como referencia para su desarrollo, los cuáles se desglosarán a continuación en una serie de apartados para conocer sus datos más relevantes.

**Artículo 1. título:** Hacia Una Herramienta De Cribado Temprano Del Trastorno Del Espectro Del Autismo (TEA).

► Autores y año.

Acevedo Díaz, Gloria. Camero Fernández, Raquel. Fernández Prada, Mónica. De Andrés Suárez, Javier. González – Rodríguez, Martín. Fernández – Lanvin, Daniel. (2021).

► Objetivo del estudio.

El objetivo principal de este estudio es detectar de manera temprana y objetiva indicadores de riesgo de desarrollar TEA a través de una metodología denominada *Eye Tracking*.

► Tipo de investigación y diseño empleado.

No se especifican en este estudio.

► Muestra o población diana.

La muestra empleada constaba de 148 sujetos entre niños y niñas, 74 sujetos con indicadores clínicos de TEA y 74 sujetos con desarrollo típico. Las edades de la muestra están comprendidas entre los 6 y los 36 meses de edad cronológica y entre los 6 meses y los 30 meses de edad de desarrollo.

► Principales resultados.

Los resultados arrojan que es posible configurar un software, el cuál, una vez analizados los registros de miradas de un bebé a través de un artefacto eye tracker, nos facilita su probabilidad de poseer un “patrón de mirada de máxima atención al objeto (riesgo de TEA) o un patrón de mirada de recogida de información social (no TEA)”.

Después de haber analizado la sensibilidad de cada vídeo y de cada variable presente, los resultados obtenidos desde un punto de vista estadístico han sido realmente significativos en cada uno de los vídeos estímulo, por lo que se llega a la conclusión de que la metodología del eye tracking es una buena herramienta para la detección objetiva y eficaz de indicadores o signos del trastorno del espectro autista.

► Limitaciones.

Este método tiene sus limitaciones, no es perfecto ni definitivo, pues por cada diez niños examinados, se pueden emitir dos falsos positivos y un falso negativo. Para que este margen de error sea menor y obtuviésemos unos resultados más fiables, sería conveniente usar un tamaño muestral mayor, y así aumentamos las posibilidades de acierto.

**Artículo 2: título:** Detección Temprana De Signos De Alarma En Personas Con TEA.

► Autores y año.

Llorca Linares, Miguel. (2019).

► Objetivo del estudio.

Aplicar el cuestionario M – CHAT para la detección precoz de signos de alarma en el desarrollo de personas con trastorno del espectro autista.

► Tipo de investigación y diseño empleado.

No se contemplan en este estudio.

► Muestra o población diana.

El cuestionario fue aplicado a un total de 2381 niños de 0 a 2 años, de los cuáles 482 presentaron algún signo de alarma y 24 obtuvieron el diagnóstico TEA.

► Principales resultados.

Como hemos mencionado anteriormente, se hallaron 482 sujetos con evidencias de signos TEA y 24 fueron diagnosticados con trastorno del espectro autista, aunque no se encontraron signos de alarma antes de los nueve meses. También, la ausencia de señalar a los doce meses es otro posible signo de este trastorno, y la ausencia de lenguaje a partir de los 15 meses es la evidencia más notoria para confirmar este diagnóstico. Además de ello, las dificultades de contacto visual, ausencia de conducta de señalar, déficit de expresión a a partir de los 18 meses junto con la ausencia de juego simbólico a los 24 meses, dificultades en el desarrollo motor, retraso en la marcha... Son algunos de los síntomas más evidentes para emitir un diagnóstico, y los síntomas van en aumento a medida que van creciendo.

► Limitaciones.

A pesar de que el M – CHAT es un instrumento fidedigno para emitir un diagnóstico TEA, el principal óbice con el que se encuentra esta investigación ha sido la tremenda dificultad para conseguir la participación de pediatras dada la presión a la que están sometidos, y dado el gran número del tamaño muestral, se hace más difícil hacer un seguimiento de tantos sujetos que, o bien, porque no asistían a las revisiones o el personal sanitario faltaba a menudo interfiriendo negativamente en el estudio.

**Artículo 3. Título:** Análisis Y Conclusiones En Torno A La Evaluación De Menores Con Trastorno Del Espectro Autista.

► Autores y año.

Llorca Linares, Miguel. Sánchez Rodríguez, Josefina. Morillo Lesme, Talía Cristina. González Parra, Beatriz. González Hernández, Raquel. Marrero González, Japci. Peña Darías, Eduardo. (2021).

► Objetivo del estudio.

Se persigue fundamentalmente profundizar en las señales de alarma más frecuentes de los niños y niñas diagnosticados con TEA desde el punto de vista del desarrollo lingüístico a través de la aplicación de la escala de observación ADOS – 2 y para realizar el análisis estadístico hacemos uso del SPSS.

► Tipo de investigación y diseño empleado.

No se recogen en este artículo.

► Muestra o población diana.

Se empleó una muestra de 142 sujetos, 116 niños y 26 niñas de entre 15 meses y 12 años.

► Principales resultados.

Se analizó la incidencia de comportamientos en 5 módulos según la edad de los participantes y en tres dimensiones diferentes, lenguaje, interacción social y conducta. Se obtuvo que hay una ausencia del lenguaje durante los tres primeros años de vida y un aumento del porcentaje de sujetos con lenguaje adquirido a partir de esa edad. Además, también cabe destacar el poco uso de la mirada, de la expresión facial, de gestos cuando interactúan o la falta de respuesta en aquellos sujetos que no tienen lenguaje.

El uso del lenguaje es una señal de mejor funcionamiento cognitivo y social, mientras que en los primeros años de vida la expresión del autismo es más grave, atenuándose éstos cuando aparece el lenguaje.

► Limitaciones.

Es necesario seguir realizando estudios longitudinales en edades precoces y con muestras de población más amplias con objeto de confirmar signos de alarmas significativos y establecer diagnósticos más tempranos. La mayoría de los sujetos participantes eran varones y en estudios posteriores sería interesante incluir más mujeres para comprobar si este diagnóstico es más evidente en función del género.

**Artículo 4. Título:** Eficacia De Intervenciones En TEA: Herramientas De Valoración. Una Revisión Sistemática.

► Autores y año.

Grañana, Nora. (2021).

► Objetivo del estudio.

Este estudio pretende hacer una recopilación de todas aquellas pruebas que arrojan datos sobre psicoterapias de orientación, cognitivas y conductuales en niños con autismo, es decir, se trata de aplicar una batería para medir la efectividad clínica de intervenciones en comunicación social en niños con TEA.

► Tipo de investigación y diseño empleado.

Se empleó el método PRISMA siguiendo los puntos de una revisión sistemática.

Los estudios fueron longitudinales, con diferentes enfoques y metodologías. Consta de diez estudios de tipo observacional descriptivo, con distintas particularidades: siete randomizados y controlados y tres sin control; 3 prospectivos y el resto retrospectivos. Se estima que la duración fue entre 2 meses y 3 años. La frecuencia de las intervenciones fue entre 2-14 sesiones semanales en 7 trabajos y más de 15 hasta 25 sesiones semanales, en 3 trabajos, con evaluación en un rango entre 3 meses y 3 años. Los tipos de intervención fueron: 7 trabajos presenciales individuales, 3 individuales virtuales, 1 grupal y 2 a través de padres.

► Muestra o población diana.

Se usó una población de 757 niños con autismo de entre 9 y 12 meses.

► Principales resultados.

Se observó, a través de la aplicación de Las escalas de conductas adaptativas Vineland, el análisis de vídeos, y la Escala de Responsividad Social (SRS), que en once de los estudios, se evidenció cambios significativos en comunicación social una vez que se han aplicado estrategias implementadas. Hubo un incremento de las habilidades del lenguaje en siete trabajos, una reducción de las conductas disruptivas

en cinco estudios, experimentando unos cambios considerables y significativos aquellos estudios más longevos y duraderos, es decir, aquellos a los que se le dedicaban más sesiones y más horas a la semana.

Como prueba general, la escala Vineland arrojó cambios en uno de cada tres trabajos.

Y la Escala de Responsividad Social demostró cambios sociales tras la intervención, pero no en cognición social global. También, a través de Historias Extrañas mostró cambios sólo a las doce semanas y el VB – MAPP demostró que las habilidades sociales mejoran, pero tras dos años de intervención.

► Limitaciones.

En esencia, los trabajos fueron muy heterogéneos, con múltiples metodologías, enfoques y diversidad de resultados, lo cuál supuso una dificultad para hallar un criterio unánime. Se requieren más evidencias para demostrar que, a través de intervenciones como las mencionadas anteriormente.

**Artículo 5. Título:** Perfil Cognitivo Del Trastorno Del Espectro Autista En Población Infantojuvenil: Una Revisión Sistemática.

► Autores y año.

Fernández-Alvarado, Patricia. Onandia-Hinchado, Iban. (2022).

► Objetivo del estudio.

Esta revisión pretende realizar un compendio de aquellas evidencias disponibles acerca de los déficits cognitivos asociados al TEA infantojuvenil a través del análisis y la comparación entre el trastorno del espectro autista (TEA) y el desarrollo típico (DT).

Se trata de estudiar el desempeño cognitivo de la población TEA infantojuvenil.

► Tipo de investigación y diseño empleado.

No se especifican en este estudio.

► Muestra o población diana.

Se seleccionó población infantil y adolescente en edad escolar (6 a 18 años) con diagnóstico de TEA, empleando como grupo comparativo participantes con desarrollo normotípico (grupo control) para determinar las diferencias en el desempeño cognitivo entre ambos grupos. Se hallaron 1229 participantes con diagnóstico TEA y 1052 con DT.

► Principales resultados.

Los resultados arrojaron que las personas TEA presentan un funcionamiento cognitivo que difiere significativamente del DT, con alteraciones específicas en determinados subdominios y procesos cognitivos, especialmente relacionado con la manera en que procesan la información, lo que a su vez supone que afectan a otras áreas y dominios como la atención, memoria, funciones ejecutivas, lenguaje y cognición social.

► Limitaciones.

Como limitaciones de esta revisión, podemos señalar el tamaño de la muestra en relación con la gran variedad de dominios cognitivos estudiados y los constructos teóricos asociados, además se halló un sesgo de género en el diagnóstico de TEA.

**Artículo 6. Título:** Trastorno Del Espectro Autista: Diagnóstico Clínico Y Test ADOS.

► Autores y año.

González, María Cecilia. Vásquez, Macarena. Hernández – Chávez, Marta. (2019).

► Objetivo del estudio.

Este estudio intenta describir el perfil clínico de un grupo de niños TEA desde que fue derivado al especialista hasta la implementación de un test diagnóstico denominado ADOS – G.

► Tipo de investigación y diseño empleado.

Se trata de un estudio descriptivo de aquellas primeras pesquisas llevadas a cabo por la familia, hasta obtener el diagnóstico de los niños estudiados entre 2012 – 2016. Las variables demográficas categóricas se calcularon en número y porcentaje y las variables numéricas se calcularon en promedios y desviación estándar, medianas y rango intercuartil.

► Muestra o población diana.

Se llevó a cabo el estudio con una población de 50 niños de entre los 3 y los 10 años.

► Principales resultados.

El test ADOS mostró TEA en 44 niños, la mayoría de los cuales eran varones. La consulta neurológica en el 72% de los casos fue motivación parental/educador por síntomas como trastorno interacción social y retraso de lenguaje. El 18,2% tenían sintomatología autista leve, moderada y severa respectivamente. En 5 de 27 niños en los que se realizó la evaluación neuropsicológica se detectó déficit cognitivo.

► Limitaciones.

Como debilidades de este estudio, se encuentran los criterios de ingreso que sesgaron la muestra hacia niños de mayor edad, con lenguaje y por tanto mejor nivel cognitivo. No se incluyeron niños menores porque el instrumento de este estudio, el test ADOSG e intelectualidad K – BIT y WISC sólo es aplicable a niños mayores de tres años y con lenguaje. En un futuro, sería recomendable realizar estudios donde se incluyan un mayor número de sujetos, de menor edad y que permite evaluar a niños que no poseen lenguaje, a través del test ADOS – 2 y el test Leiter – R.

**Artículo 7. Título:** La Robótica Social Como Herramienta Educativa Para El Alumnado TEA. Estudio de caso.

► Autores y año.

Corrales Castaño, Laura. Rodríguez Torres, Javier. (2022).

► **Objetivo del estudio.**

Analizar las posibilidades que la robótica social puede proporcionar en las intervenciones educativas con alumnado con trastorno del espectro del autismo.

Se considera a la robótica social un recurso mediador entre el docente y el alumno, y además puede potenciar la interacción social y el aprendizaje de contenidos a través de la curiosidad y la motivación.

► **Tipo de investigación y diseño empleado.**

Se trata de un estudio de caso llevado a cabo a una alumna con TEA, donde se pretende estudiar y analizar las posibilidades educativas abordar otros enfoques y propuestas metodológicas más innovadoras a través de la introducción de un dispositivo robótico social en la intervención educativa de esta chica.

► **Muestra o población diana.**

Este estudio estuvo centrado en una alumna de tres años, diagnosticada con TEA, la cual asistió a atención temprana antes de completar y corroborar su diagnóstico y cuyas características más relevantes son comportamientos restringidos y repetitivos, incapaz de iniciar una interacción, confundía las emociones básicas, rechazo a situaciones nuevas, ecolalia, estereotipias motoras... Entre otros.

► **Principales resultados.**

La alumna ha experimentado una evolución notable tras haber incorporado el robot a su entorno educativo, mejorando en varios aspectos. Al principio, existía una inflexibilidad y cierta reticencia por su parte al no querer interactuar con el robot, pero luego terminó acercándose y mostró curiosidad por él, rechazando incluso al adulto.

Se evidenció cierto grado de evolución en el lenguaje, la interacción, nociones espaciales, tamaños, formas, longitud, por lo que ha sido una experiencia positiva.

► **Limitaciones.**

No se describen, aunque los estudios de casos no pueden ser extrapolados a todos y cada uno de los casos TEA que existen, por lo tanto, no se puede generalizar.

Sería interesante y recomendable elaborar otra propuesta de investigación que incluya una muestra más representativa para así obtener unos resultados más fiables.

**Artículo 8. Título:** El Trastorno Del Espectro Autista En La Educación Física En Primaria: Una Revisión Sistemática.

► Autores y año.

Hortal - Quesada, Ángela. Sanchis – Sanchis, Lorenzo. (2022).

► **Objetivo del estudio.**

Conocer y analizar los efectos del ejercicio físico en el área de la Educación Física en el alumnado de Educación Primaria diagnosticado con TEA, así como y estudiar las diferentes estrategias metodológicas aplicadas para ofrecer unas orientaciones básicas para el diseño de juegos y tareas adaptados a según sus características.

► Tipo de investigación y diseño empleado.

Se trata de una revisión sistemática de 11 artículos con un grupo de experimental y con otro de control.

► Muestra o población diana.

El estudio que se llevó a cabo estaba provisto de un Grupo de Experimental y de un Grupo de Control, formados cada uno de ellos por mujeres y eran 184 y 71, respectivamente.

► Principales resultados.

Tras introducir la estrategias de aprendizaje cooperativo, como la tutoría entre iguales, el aprendizaje por descubrimiento o el juego cooperativo, fomenta la participación del alumnado con TEA en las sesiones de Educación Física, así como actividades psicomotrices, juegos de equipo, reforzados con una correcta interacción verbal por parte del docente centrada en el refuerzo positivo y la reflexión reduce el comportamiento estereotipado y mejora la conducta y el control emocional del alumnado con TEA.

También se comprobó un fomento de las habilidades sociales y comunicativas gracias a la práctica de actividades y juegos psicomotores, promoviendo la cooperación y las relaciones interpersonales.

► Limitaciones.

No se contemplan a lo largo de este estudio.

**Artículo 9. Título:** Revisión Sistemática De Intervenciones En Prosocialidad Y Empatía En Personas Con TEA.

► Autores y año.

Bru Luna, Lluna María. Martí - Vilar, Manuel. González - Sala, Francisco. (2020).

► Objetivo del estudio.

El principal objetivo de esta revisión sistemática es determinar la efectividad de las diferentes intervenciones dirigidas a mejorar la prosocialidad y la empatía en personas con TEA e identificar factores determinantes.

► Tipo de investigación y diseño empleado.

No se especifican en este estudio.

► Muestra o población diana.

Se seleccionaron 34 artículos, cada uno de ellos con una muestra diferente.

► Principales resultados.

Los resultados indican un incremento en las puntuaciones en prosocialidad y empatía para las personas con TEA mediante diferentes técnicas de intervención como técnicas de modelado, automodelado, terapia asistida con animales, técnicas artísticas, soportes informáticos, programas de habilidades sociales.

► Limitaciones.

En futuras investigaciones, sería recomendable utilizar un repertorio más amplio de palabras que recogiera una mayor cantidad de artículos a analizar, así como más bases de datos donde realizar la búsqueda. Además, sería relevante analizar pormenorizadamente cada uno de los puntos que componen los artículos, como metodología, objetivos, actividades...

**Artículo 10. Título:** Actividades Creativas Grupales Para La Mejora De Competencias Sociales Y Emocionales De Jóvenes Con Tea.

► Autores y año.

Fernández Herrero, Jorge. (2022).

► Objetivo del estudio.

Utilizar una intervención educativa artística con objeto de analizar sus efectos en la mejora de competencias sociales y emocionales.

► Tipo de investigación y diseño empleado.

Se empleó un diseño experimental, con un grupo de control. A diferencia de otros trabajos, en que la intervención es individual, utilizamos un formato grupal.

► Muestra o población diana.

Se utilizó una muestra de 14 niños y niñas diagnosticados con TEA con niveles de afectación medio y bajo, asignando 7 niños al grupo de estudio y otros 7 al grupo de control.

Se dividieron los niños en dos grupos, de acuerdo a su desarrollo cognitivo y edad.

► Principales resultados.

Se obtienen dos tipos de resultados: por un lado, una buena adaptación a la dinámica de las sesiones, y por otro, progresos significativos tras la intervención en el grupo tratado, especialmente en Estereotipias e Inflexibilidad a cambios.

Se ha podido comprobar, tras las intervenciones grupales mediante el arte, que pueden ser un instrumento eficaz para la socialización de los niños con TEA, así como ayudarles a compartir emociones. El diseño y la dinámica de las sesiones se han adaptado bien a las preferencias sensoriales de los niños, favoreciendo la interacción.

► Limitaciones.

Como principales limitaciones, encontramos el tamaño muestral, la duración de la intervención, la persistencia de este análisis a largo plazo por no olvidar la heterogeneidad de los participantes, por lo que no se puede generalizar y afirmar que vaya a funcionar en todos los alumnos y alumnas TEA. Sería conveniente en futuros estudios e investigaciones incluir un tamaño muestral más grande, mayor número de sesiones con más intervenciones, promoviendo la cooperación y la coordinación entre los investigadores con objeto de hacer un seguimiento más exhaustivo y conseguir así unos resultados más fiables y extrapolables.

**Artículo 11. Título:** Sistema Interactivo Terapéutico Para Niños Con Trastorno Del Espectro Autista.

► Autores y año.

Garnica Estrada, Evelyn. Penagos Cortes, Carlos Andrés. Martínez Angulo, Roland Neftalí. (2021).

► Objetivo del estudio.

Este artículo tiene por objeto crear un sistema de intervención terapéutico para fomentar la actividad física y fortalecer las habilidades sociales y comunicativas.

► Tipo de investigación y diseño empleado.

No se han registrado en el artículo.

► Muestra o población diana.

Niños y niñas de entre 5 y 12 años de edad, sin especificar una muestra concreta, ya que se realizaron pruebas preliminares, pero se pretende implementarlas en fundaciones, colegios y jardines donde pueda usarse la interfaz con un número significativo de niños y niñas.

► Principales resultados.

Las pruebas arrojaron que el uso de la robótica motiva a los niños para que realicen actividades físicas, así como maximizar su capacidad de aprendizaje y se interesen por terminar una tarea, además de beneficiar su interacción social y estimulando la comunicación.

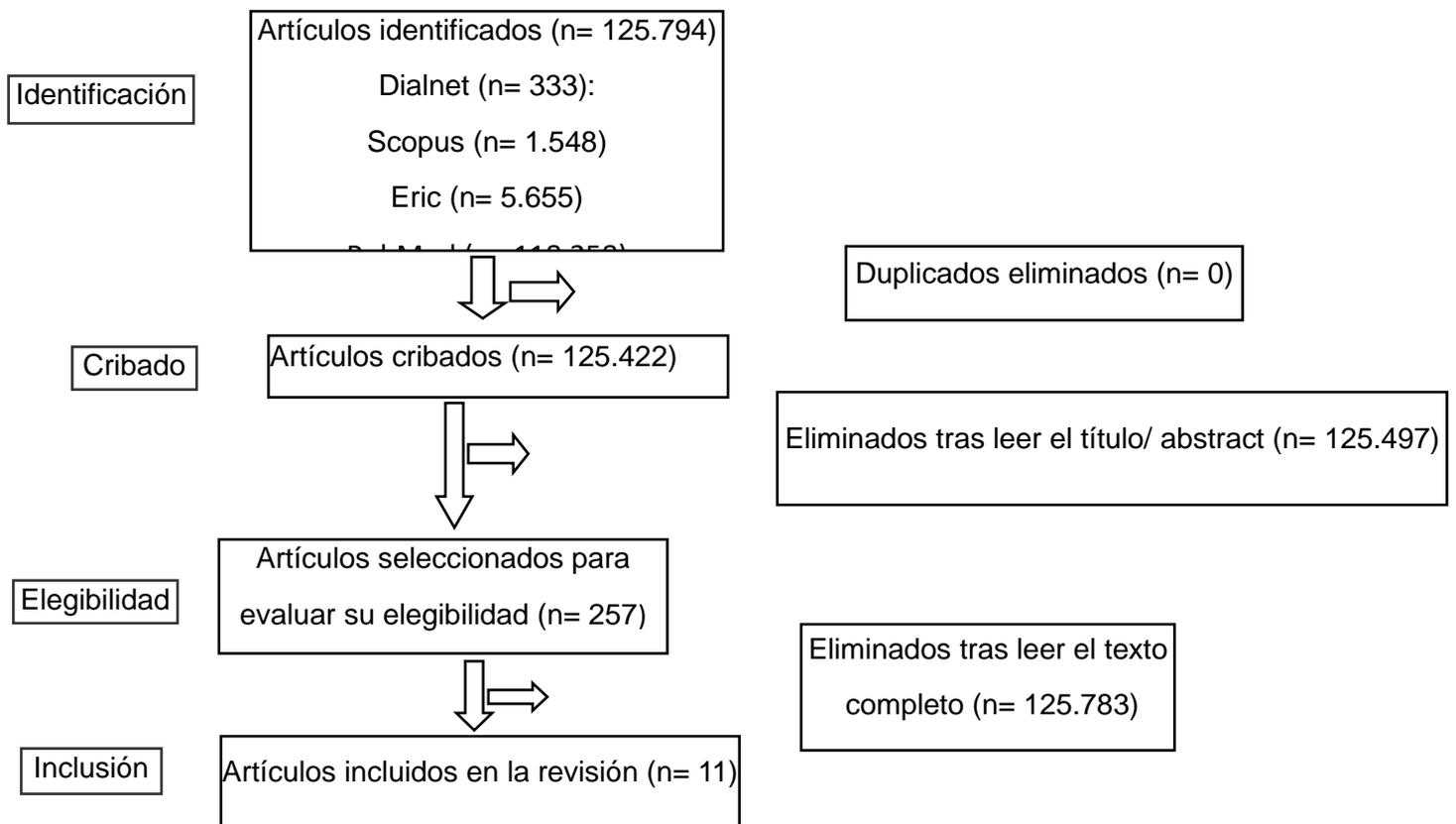
► Limitaciones.

No hay especificaciones, pero sí se llevarán a cabo mejoras, como por ejemplo se baraja la posibilidad de introducir nuevas y mejores funciones, así como componentes y acciones dentro de la aplicación

### 3. Resultados

#### 3.1. Selección De Estudios

A continuación, se representa en un diagrama de flujo, en formato PRISMA, los resultados que hemos obtenido tras el proceso de búsqueda y cuáles de esos resultados hemos seleccionado para apoyar y justificar nuestra investigación, desde los resultados hallados en la primera fase de búsqueda, hasta los estudios que se han incluido finalmente en nuestra revisión, especificando cuáles de ellos se han incluido y cuáles se han excluido.



#### 3.2. Características De Los Estudios Incluidos

A continuación, se describen cada uno de los artículos incluidos en nuestra revisión y las características y datos más relevantes de cada uno de ellos a través de la siguiente tabla representativa:

ARTÍCULOS	AUTORES Y AÑO	OBJETO DEL ESTUDIO	TIPO DE INVESTIGACIÓN Y DISEÑO EMPLEADO	MUESTRA O POBLACIÓN DIANA	PRINCIPALES RESULTADOS	LIMITACIONES
<b>Artículo 1</b>	Acevedo Díaz, Gloria. Camero Fernández, Raquel. Fernández Prada, Mónica. De Andrés Suárez, Javier. González – Rodríguez, Martín. Fernández – Lanvin, Daniel. (2021).	Detectar, de manera temprana, indicadores de riesgo de desarrollar TEA a través de una metodología denominada <i>Eye Tracking</i> .	No se contemplan en este estudio.	La muestra consta de 148 sujetos entre niños y niñas, 74 sujetos con indicadores clínicos de TEA y 74 sujetos con desarrollo típico. Las edades de la muestra están comprendidas entre los 6 y los 36 meses de edad cronológica y entre los 6 meses y los 30 meses de edad	Los resultados arrojan que es posible configurar un software que nos facilita su probabilidad de poseer un “patrón de mirada de máxima atención al objeto (riesgo de TEA) o un patrón de mirada de recogida de información social (no TEA)”.	Por cada diez examinados, se pueden emitir dos falsos positivos y un falso negativo, por lo que, para que los resultados sean más fiables y el margen de error sea menor, se debería usar un tamaño muestral mayor.

				de desarrollo.		
<b>Artículo 2</b>	Llorca Llinares, Miguel. (2019).	Aplicar el cuestionario M – CHAT para la detección precoz de signos de alarma en el desarrollo de personas con trastorno del espectro autista.	No se contemplan en este estudio.	El cuestionario fue aplicado a un total de 2381 niños de 0 a 2 años, de los cuáles 482 presentaron algún signo de alarma y 24 obtuvieron el diagnóstico TEA.	Se hallaron 482 sujetos con evidencias de signos TEA y 24 fueron diagnosticados con trastorno del espectro autista, aunque no se encontraron signos de alarma antes de los nueve meses.	Escasa participación de pediatras por lo que era difícil realizar un seguimiento dada el tamaño tan grande de la muestra sin el suficiente apoyo de los pediatras.
<b>Artículo 3</b>	Llorca Llinares, Miguel. Sánchez Rodríguez, Josefina. Morillo Lesme, Talía Cristina. González	Profundizar en las señales de alarma más frecuentes de los niños y niñas TEA desde el punto de vista del	No se recogen en este artículo.	142 sujetos, 116 niños y 26 niñas de entre 15 meses y 12 años.	Ausencia del lenguaje durante los tres primeros años de vida y un aumento del porcentaje de	Se necesita una muestra de población, donde se incluyan más mujeres para obtener un

	Parra, Beatriz. González Hernández, Raquel. Marrero González, Japci. Peña Darias, Educardo. (2021).	desarrollo lingüístico a través de la aplicación de la escala de observación ADOS – 2.			sujetos con lenguaje adquirido a partir de esa edad.	diagnóstico más fiable.
<b>Artículo 4</b>	Grañana, Nora. (2021).	Aplicar una batería para medir la efectividad clínica de intervenciones en comunicación social en niños con TEA.	Los estudios fueron longitudinales, con diferentes enfoques y metodologías. Consta de diez estudios de tipo observacional descriptivo, con distintas particularidades: siete randomizados y	757 niños con autismo de entre 9 y 12 meses.	Grosso modo, se observan cambios en la comunicación social, así como un incremento en las habilidades lingüísticas, reducción de las conductas disruptivas, una vez aplicadas las estrategias, y dichos cambios	Al ser estudios con metodologías muy heterogéneas con una pluralidad de enfoques, es complicado hallar un criterio unánime, por lo que se requieren más evidencias.

			controlados y tres sin control; 3 prospectivos y el resto retrospectivos, con una duración de entre 2 meses y 3 años.		eran más significativos mientras más horas y sesiones semanales se destinaban.	
<b>Artículo 5</b>	Fernández-Alvarado, Patricia. Onandia-Hinchado, Iban. (2022).	Recopilar evidencias disponibles acerca de los déficits cognitivos asociados al TEA infantojuvenil a través del análisis y la comparación entre el TEA y el desarrollo típico (DT).	No se especifican en este estudio.	Niños y niñas entre los 6 y 18 años para comparar el desempeño cognitivo entre los diagnosticados TEA con los que poseían desarrollo normotípico.	Se advirtieron diferencias entre ambos grupos, pues los diagnosticados TEA poseen una alteración en la manera de procesar la información.	La gran variedad de dominios cognitivos, constructos asociados y el sesgo de género en el diagnóstico de TEA.

<b>Artículo 6</b>	González, María Cecilia. Vásquez, Macarena. Hernández – Chávez, Marta. (2019).	Describir el perfil clínico de un grupo de niños TEA desde que fue derivado al especialista hasta la implementación de un test diagnóstico denominado ADOS – G.	Estudio descriptivo de aquellas primeras pesquisas llevadas a cabo por la familia, hasta obtener el diagnóstico de los niños estudiados entre 2012 – 2016.	Población de 50 niños de entre los 3 y los 10 años.	El test ADOS mostró TEA en 44 niños, la mayoría varones. Además un 72% tenían trastornos en interacción social y retraso del lenguaje.	El test sólo permite sujetos mayores de tres años y con lenguaje. En el futuro sería conveniente incluir mayor número de sujetos, de mayor edad y que no posean lenguaje.
<b>Artículo 7</b>	Corrales Castaño, Laura. Rodríguez Torres, Javier. (2022).	Analizar las posibilidades que la robótica social puede aportar al contexto educativo del alumnado TEA.	Estudio de caso implementado a una alumna TEA.	Se trata de un estudio de caso centrado en una alumna TEA de tres años.	Gracias a la incorporación del robot, se observó una evolución en el lenguaje, la interacción, nociones espaciales, tamaños, formas,	Los estudios de casos no pueden ser extrapolados a otros casos TEA, por tanto, sería conveniente hacer estudios de casos con una muestra más grande.

					longitud.	
<b>Artículo 8</b>	Hortal - Quesada, Ángela. Sanchis – Sanchis, Lorenzo. (2022).	Conocer y analizar los efectos del ejercicio físico en el área de la Educación Física en el alumnado TEA.	Se trata de una revisión sistemática de 11 artículos con un grupo de experimental y con otro de control.	Consta de un Grupo Experimental y de un Grupo de Control, formados cada uno de ellos por mujeres, 184 y 71, respectivamente.	El aprendizaje y juego cooperativo, la tutoría entre iguales, el aprendizaje por descubrimiento, fomenta la participación del alumnado con TEA, reduce las estereotipias, mejora la conducta y el control emocional.	No se contemplan.
<b>Artículo 9</b>	Bru Luna, Lluna María. Martí - Vilar, Manuel. González - Sala, Francisco. (2020).	Determinar la efectividad de intervenciones dirigidas a mejorar la prosocialidad y	No se especifican en este estudio.	Se seleccionaron 34 artículos, cada uno de ellos con una muestra diferente.	El modelado, automodelado, terapia asistida con animales, técnicas artísticas,	Sería recomendable utilizar más artículos, más bases de datos

		la empatía en personas con TEA.			soportes informáticos, programas de habilidades sociales, incrementó las puntuaciones en prosocialidad y empatía.	donde buscar y analizar cada uno de los puntos que contienen los mismos.
<b>Artículo 10</b>	Fernández Herrero, Jorge. (2022).	Utilizar una intervención educativa artística con objeto de analizar sus efectos en la mejora de competencias sociales y emocionales.	Se empleó un diseño experimental, con un grupo de control y un formato grupal.	La muestra es de 14 niños y niñas TEA con niveles de afectación medio y bajo, asignando 7 niños al grupo de estudio y otros 7 al grupo de control.  Se dividieron los	El arte puede ser un instrumento eficaz para la socialización de los niños con TEA, así como ayudarles a compartir emociones, favoreciendo la interacción, lo cuál resulta	Bajo tamaño muestral, escasa duración de la intervención y la heterogeneidad de los sujetos.

				niños en dos grupos, de acuerdo a su desarrollo cognitivo y edad.	positivo para reducir la inflexibilidad a cambios y las estereotipias.	
<b>Artículo 11</b>	Garnica Estrada, Evelyn. Penagos Cortes, Carlos Andrés. Martínez Angulo, Roland Neftalí. (2021).	Crear un sistema de intervención terapéutico para fomentar la actividad física y fortalecer las habilidades sociales y comunicativas.	No se han registrado en el artículo.	Niños y niñas de entre 5 y 12 años de edad.	El uso de la robótica motiva a los niños para que realicen actividades físicas, beneficiando así su interacción social y estimulando la comunicación.	Nada específico, pero se pretende en un futuro introducir nuevas y mejores funciones, componentes y acciones en la aplicación.

### **3.3. Resumen De Los Estudios**

A continuación, se presentan los hallazgos más significativos encontrados a lo largo de los once artículos incluidos en nuestra revisión, que respaldan y apoyan la misma, de manera redactada y agrupados según un denominador común hallados dichos artículos, como eje fundamental de nuestra investigación.

Por un lado, se encontraron evidencias positivas para detectar de manera precoz el trastorno del espectro autista en niños de entre los seis meses a los tres años, aproximadamente, a través de la aplicación de una serie de tests y pruebas, como el M – CHAT, ADOS, ADOS – 2, Escalas de Responsividad Social, Test de Vineland o Historias extrañas. Gracias a estas pruebas, podemos determinar si un niño padece este trastorno con bastante precisión, y a partir de ahí poner en práctica numerosas técnicas que contribuyan a la mejora de las carencias que suelen poseer estos niños, pues, incapacidad para el control emocional, escasa empatía e interacción, comportamientos estereotipados, inflexibilidad, problemas en comunicación y con las habilidades sociales, son las dimensiones que se tratan a lo largo de nuestros artículos como denominadores comunes a estudiar para aplicar intervenciones y técnicas.

Por otro lado, resulta interesante que la aplicación de la robótica en el día a día del aula, así como la realización del ejercicio físico, hayan supuesto un gran avance para los niños TEA con respecto a las habilidades sociales, es decir, gracias al deporte, actividades físicas y a llevar a cabo tareas en el aula incorporando robots, los niños han experimentado un gran cambio en pro de la interacción social, el desarrollo lingüístico y una reducción de comportamientos inflexibles y estereotipados.

Otros grandes descubrimientos fueron los referidos al arte y otras técnicas que impulsaron el desarrollo afectivo y social de estos niños. Poner en práctica técnicas de Educación Artística, como el collage, el modelado, la dramatización, supusieron una gran modificación de las actitudes inflexibles y de la ausencia de interacción y comunicación de estos niños, al igual que se plantearon intervenciones a través de la informática o la terapia asistida con animales, las cuáles evidenciaron grandes resultados favorables para ellos a largo plazo en las dimensiones mencionadas.

## 4. Discusión

### **4.1. Valoración E Interpretación Lógica De Los Resultados En Base A Otras Investigaciones**

La discusión, es un apartado realmente crucial e importante para nuestro trabajo, pues en ella se recuerdan los objetivos planteados al principio de nuestra revisión y los puntos fuertes que se han hallado en pro del desarrollo integral de este alumnado.

La detección precoz del trastorno del espectro autista, así como el reconocimiento de las señales más frecuentes en niños y niñas que poseen dicho trastorno y la aplicación de pruebas, son algunos de los cometidos fundamentales de nuestra investigación.

Tras haber hallado varios artículos con información crucial acerca de de ello, podemos determinar que existen dispositivos a nuestro alcance disponibles para realizar una evaluación previa e ir conociendo indicios de TEA en niños de entre los seis meses y los tres años de edad, no es algo definitivo, pero si es cierto que existe riesgo de TEA en niños que tienen un patrón de mirada máxima al dispositivo.

Además de ello, también contamos con la existencia de tests como el M – CHAT, para detectar de manera precoz esta necesidad o el ADOS – 2, considerado el test de mayor fiabilidad mundial por tratar directamente con el niño, adolescente o adulto para comprobar si posee este trastorno al evaluar varias dimensiones como la comunicación, la interacción social, el uso imaginativo de objetos o juguetes... Y como olvidar la aplicación de la Escalas de Responsividad Social, de Vineland o Historias Extrañas, las cuáles miden la comunicación, habilidades de la vida diaria, socialización, habilidades motoras, el índice de la conducta adaptativa... Todos esos tests y escalas mostraron que su eficacia para emitir un diagnóstico TEA en los primeros años de vida, lo que supuso la aplicación de estrategias (terapia conductual, terapias grupales, recreos con apoyo, cuentos digitales...) que, a largo plazo, evidenciaron claros avances en la comunicación social, en las habilidades lingüísticas, modificaciones en las conductas disruptivas...

**Se ha puesto en evidencia la relación directa que existe entre hacer ejercicio físico y el bienestar personal.** Después de poner en práctica el juego y el aprendizaje cooperativo, la tutoría entre iguales, el aprendizaje por descubrimiento, el alumnado TEA experimentó un mayor control emocional, una mejora de la conducta y una reducción de los comportamientos estereotipados.

Por otra parte, cabe mencionar lo interesante que resulta **aplicar la robótica como medio para promover y fomentar la interacción social, la comunicación y el lenguaje**, pues después de haber incorporado trabajos y actividades con robots y otros sistemas de intervención similares, se demostró la evidente mejora en los campos mencionados. Además, el alumnado TEA mostró también claros avances en nociones espaciales, tamaños, formas, longitud, por lo que es una gran motivación para este colectivo.

**Indagar e implementar intervenciones y actividades que promuevan y fomenten las dimensiones afectivas y sociales**, es otro de los cometidos de nuestra revisión. Los niños que poseen TEA suelen tener serios inconvenientes para desarrollar la empatía, sentimientos de pertenencia a un grupo, capacidad de interacción entre sus iguales... Ante la ausencia de capacidad para saber cómo actuar y afrontar situaciones de la vida diaria, técnicas de modelado, automodelado (las cuáles se tratan de adquirir habilidades a través de observar a otros ejercitando esas habilidades), terapia asistida con animales, técnicas artísticas, soportes informáticos, programas de habilidades sociales, y el arte, en su conjunto, es decir, a través de diversas técnicas de Educación Artísticas (collages, representaciones teatrales con marionetas, sombras, cómics, uso de témperas, modelado...) se comprobó que las competencias sociales, la prosocialidad, la empatía, participación e interacción del alumnado TEA, aumentó significativamente, con resultados muy favorables en lo que respecta a sus capacidades de aceptación y confort durante las sesiones, se sentían más satisfechos, empáticos, con una mayor inclusión social y mayor capacidad para regular sus emociones.

#### ***4.2. Limitaciones, Propuestas De Mejora Y Fortalezas***

A pesar de que todas estas intervenciones generaron resultados positivos, existen una serie de inconvenientes o limitaciones que se deberán tener en cuenta en el futuro para un mayor éxito de las mismas.

Por ejemplo, los denominadores comunes en la mayoría de nuestros artículos han sido el tamaño muestral, pues en la mayoría era escaso, además de contar con un grupo muy heterogéneo, falta de equidad en los mismos, o en otros casos, al aplicar pruebas y tests podemos obtener falsos positivos o negativos que hace que los estudios no se puedan generalizar y extrapolar a otras situaciones, lo mismo ocurre con el riesgo de sesgo, frecuente en muchos estudios que provoca que se sobrestime o subestime los resultados de una puesta en práctica y por tanto altera los resultados

haciendo que no se obtengan unas conclusiones reales, pero sí orientadoras para la implementación de un diagnóstico fidedigno.

Es decir, para que las intervenciones y estudios que se lleven a cabo sean efectivos y puedan extrapolarse los resultados a futuras investigaciones y a redactar información fidedigna que nos sirva de punto de partida para generalizar con este tipo de trastorno, será necesario llevar a cabo estudios con una muestra de población grande, donde todas esas personas compartan muchas características y condiciones, donde haya equilibrio entre hombres y mujeres, y, por supuesto, se lleve a cabo con objetividad, pulcritud y cierta longevidad para comprobar a largo plazo los efectos de una determinada medida o intervención. Es lo ideal para obtener pruebas fehacientes y publicarlas para que les sirva de apoyo a aquellos profesionales que intentan poner en marcha iniciativas interesantes y efectivas que aporten cambios y avances al colectivo TEA.

Las fortalezas de nuestra revisión sistemática radican principalmente en que, todos los estudios llevados a cabo a varones, ya sea la aplicación de pruebas o escalas, la implementación de la robótica en la educación o el uso del arte o el deporte para promover la educación emocional y las habilidades sociales, demuestran resultados positivos y avances muy satisfactorios en los campos mencionados y muchos otros.

El TEA tiene una prevalencia mayor en varones que en mujeres y nuestros estudios recabados lo demuestran. De ahí que en la mayoría de ellos la muestra de población esté compuesta en su mayoría por varones, habiendo un número inferior de mujeres.

Aunque no es lo ideal, ya que los estudios deben tener muestras de población con un equilibrio entre varones y mujeres, los resultados de nuestras investigaciones pueden transferirse a situaciones de la vida real, es decir, se pueden implementar acciones y medidas de estos estudios, desde el punto de vista educativo como futuros docentes, a cualquier alumno y observar y comprobar en qué medida funcionan y son adecuadas a las características, particularidades e individualidades de cada alumno.

A pesar de que una persona posea trastorno del espectro autista, cada niño es único, con sus estilos, ritmos y condiciones de aprendizaje diferente, evolucionan de forma diferente y lo que para algunos funciona, para otros puede que no. Aun así, creemos que con muestras de población más o menos orientadoras y teniendo en cuenta las particularidades de este trastorno que comparten la mayoría de los alumnos, consideramos que nuestra revisión es fuerte y completa, provista de varias

opciones a lleva a cabo con un alumnado TEA, que incluye intervenciones en robótica, educación artística, prácticas de actividades físicas y otras intervenciones con objeto de impulsar aquellas dimensiones donde este colectivo presenta carencias o niveles insuficientes.

### ***4.3. Líneas Futuras***

Para líneas futuras de investigación o revisión sistemática que implique el uso y la búsqueda de artículos y estudios llevados a cabo con grupos de población con trastorno del espectro autista, sería conveniente además de lo nombrado anteriormente como la inclusión de más personas del sexo femenino en los estudios o un tamaño muestral mayor, sería interesante obtener respuesta del por qué de una elevada prevalencia en la población masculina con respecto a la femenina.

## **5. Conclusiones**

Procedemos a analizar pormenorizadamente los resultados de nuestra revisión y, por ende, qué conclusiones podemos extraer de esta investigación, dividiendo en subapartados los logros hallados.

### **5.1. Importancia del estudio**

El alumnado con necesidades educativas especiales, y más concretamente, el alumnado con trastorno del espectro autista, requiere de una atención educativa diferente a la del resto de sus compañeros, donde se adapte el currículum a sus necesidades, características y desarrollo, con objeto de promover y contribuir a su desarrollo integral mediante una adecuada inclusión educativa y ofreciendo igualdad de oportunidades a pesar de las condiciones de cada persona.

Ello se traduce en una buena formación de los profesionales que trabajan día a día con este alumnado, los cuáles, tienen la obligación de cubrir las necesidades de todos los alumnos del centro, sea cual sea su situación personal, pues el objetivo del actual sistema educativo es ofrecer una atención educativa en las condiciones de máxima inclusión posible. Para ello, será necesario que cada alumno tenga las medidas u opciones que más se adecuen a sus individualidades, y para ello, aunque cuenten con los profesionales especialistas en Educación Especial, con el servicio de orientación educativa y con fundaciones, asociaciones o gabinetes externos que cuentan con otros profesionales que atienden a estos niños, contar con información de otras fuentes, como estos estudios, puede surtir efectos positivos, pues al implementar acciones o intervenciones que no se suelen llevar a cabo en los centros educativos ordinarios, si partimos de esa premisa, podemos descubrir una gran variedad de técnicas que no se exploran en los centros y que son realmente efectivas.

### **5.2. Implicaciones Teóricas**

Los estudios seleccionados en esta revisión sistemática contribuyen de manera significativa en indagar en otras posibilidades para trabajar con el alumnado TEA.

Las implicaciones teóricas que los artículos recogidos tienen, es decir, la relación de lo que pretende el autor o autores y el objetivo del estudio, son, en su mayoría si obviamos en algunos casos más evidentes las limitaciones, son realmente

eficaces. Contar con información fehaciente e implementada con éxito resulta muy positivo para llevar a cabo esos estudios y extrapolarlos a diferentes casos.

Los artículos presentes en esta revisión pretenden, y así lo demuestra en la mayoría de los casos, dotar de herramientas a los profesionales para la detección precoz del trastorno del espectro autista y actuar en consecuencia, poniendo en marcha aquellas acciones que más se ajusten a las condiciones y características de cada alumno.

### **5.3. Implicaciones Prácticas**

El objetivo común de los artículos que se han incluido en este trabajo es ofrecer un abanico amplio de posibilidades para la detección precoz y temprana del trastorno del espectro autista y dotar de herramientas y técnicas a los profesionales de la educación para que pongan en marcha acciones educativas que realmente sean fructíferas y eficaces para el logro de diversos objetivos, como son, fomentar las habilidades sociales y la comunicación, contribuir a un mayor control emocional y afectivo, impulsar el desarrollo de la empatía, promover la participación y la interacción con sus iguales.

Fundamentalmente, estos son los objetivos que cualquier profesional se debería plantear con este tipo de alumnado, pues adolecen de control y experiencia en esos ámbitos, dada su necesidad.

Desde un punto de vista práctico, llevar a cabo iniciativas como la implementación de escalas y tests para la detección temprana del TEA, supone un gran paso para actuar con estos niños lo antes posible y evitar así un retraso en su desarrollo integral.

Una vez que tenemos un diagnóstico real de la situación de nuestro alumno, se procede a poner en práctica aquellas acciones que se describen en nuestra revisión, como la incorporación en el aula de un robot como medio de impulso de la interacción y las habilidades sociales y comunicativas, o terapias o ejercicio físico, para desarrollar la sociabilidad, la espontaneidad, el trabajo en equipo, la participación...

Es cierto que puede algunos centros no tengan acceso a ciertos recursos, por ser centro ERACIS (estrategia regional andaluza para la cohesión e inclusión social), o por encontrarse en una zona rural, pero hay otras iniciativas que se mencionan en el trabajo que sí que pueden llevarse a cabo.

Todos los centros, deben tener recursos Tics, o al menos, tener un aula habilitada para ello, y ahí se podría trabajar la robótica, actividades artísticas, físicas, informáticas... Por tanto, introducir los recursos que aquí en esta revisión se proponen y que pueden ser muy útiles y eficaces para contribuir a la mejora el avance integral de los individuos con TEA, debería ser un objetivo prioritario para cualquier docente que tenga en su aula este tipo de alumnado.

Se trata de metodologías innovadoras, favorecedoras de la inclusión, que promueven y fomentan el trabajo en equipo, la tutoría entre iguales, el trabajo por descubrimiento, creando un clima de confianza y respeto hacia todos que resulta muy beneficioso no sólo para el alumnado con necesidades educativas especiales, si no para todo el alumnado en general.

Educar en y para la diversidad es uno de los cometidos de la educación, donde todos se enriquezcan y todos tengan las mismas oportunidades de explotar al máximo sus aptitudes y destrezas, para lo cual será crucial que los profesionales que están implicados en este proceso, y la familia, tengan coordinación y comunicación el proceso de enseñanza – aprendizaje, con objeto de ofrecer a los niños una educación de calidad y al alcance de todos. Para ello, es necesario formación, actualización y reciclaje constante, pues muchos de nosotros no conocíamos estas iniciativas que pueden marcar un gran cambio entre el alumnado TEA y sus familias.

La educación es un reto y un desafío constante, con nuevas metas, descubrimientos, inquietudes que como profesionales debemos tener en cuenta. No es fácil educar y enseñar a un grupo variopinto y diverso, por ello, debemos conocer a nuestro alumnado en profundidad, para saber qué necesita y cuándo lo necesita. Para ello, es imperativo el trabajo en equipo y la denominada **regla de las cinco C:** comunicación, coordinación, complementariedad, confianza y compromiso. Si todos los que intervienen en la educación aplican este principio, equipo docente, los profesionales del departamento de orientación educativa, equipo directivo, EOE... Todos los alumnos estarían cubiertos a nivel curricular y personal, pues se conocerían sus aptitudes, destrezas, habilidades, y también sus puntos débiles, y a partir de ahí aplicar acciones y medidas adaptadas a las posibilidades de cada uno de ellos.

Creemos que esta revisión puede suponer de gran ayuda para los profesionales que alberguen en sus aulas o sospechen que puedan estar ante algún caso o varios casos de alumnado TEA, pues tienen a su disposición un manual de referencia tanto, para llevar a cabo los test y escalas pertinentes y averiguar si ese alumno tiene trastorno del espectro autista y coordinarse con el resto de profesionales

y familias para poner en marcha estrategias y medidas que favorezcan el desarrollo integral de esos sujetos, como, un abanico de posibilidades para aplicar actividades más innovadoras y originales que puedan suponer un acicate para este alumno, y despertar en ellos otros intereses y estímulos que los lleven a participar en clase con objeto de impulsar la interacción, habilidades sociales, emocionales y comunicativas que son el talón de Aquiles de este tipo de alumnado y que resulta una ardua tarea cuando se pretende promover entre ellos.

Por mi pericia en este tema, puedo confirmar que, actualmente, se están dando muchos casos de trastornos del espectro autista en centros educativos ordinarios, no se sabe exactamente si porque la prevalencia entre la población ha subido por razones genéticas, o bien porque se están proliferando la implementación de diagnósticos, con lo que hay más casos detectados y confirmados y una mayor implicación, preocupación y responsabilidad por parte tanto de la familia como del propio centro educativo, poniendo en marcha acciones educativas en pro del bienestar de estos alumnos. Por esta razón, creo que sería conveniente aplicar las medidas y acciones que en esta revisión se incluyen, porque creemos que podrían funcionar con cualquier alumno con el que se haya intentado varias medidas o acciones y no han impactado de manera positiva en ellos, o sólo, de manera parcial o insuficiente.

El ámbito lingüístico y social son claves para saber qué le inquieta al alumno, qué le preocupa, qué le interesa, y por supuesto, sentir que son aceptados por los demás, que no tienen miedo a mostrarse como son, de expresar sus sentimientos, emociones, estados de ánimo, gustos, preferencias, y para ello, es necesario que alumno se comunique con nosotros y sus compañeros, que sea capaz de interactuar, trabajar en equipo, respetar y comprender a los demás, y ello podría conseguirse a través de las propuestas establecidas en este documento.

## 6. Referencias

### 6.1. Bibliografía

Acevedo Díaz, Gloria. Camero Fernández, Raquel. Fernández Prada, Mónica. De Andrés Suárez, Javier. González – Rodríguez, Martín. Fernández – Lanvin, Daniel. (2021). *Hacia Una Herramienta De Cribado Temprano Del Trastorno Del Espectro Del Autismo (TEA)*. Siglo Cero: Revista Española sobre Discapacidad Intelectual, ISSN 2530-0350, Vol. 53, Nº 1, 2022, págs. 71-93. DOI: <https://doi.org/10.14201/scero20225317193>.

Ainscow, M. y Booth, T. (2000). *Index for inclusion. Guía para la evaluación y mejora de la educación inclusiva*. Bristol: CSIE.

Alba, C. (2017). *Diseño Universal de Aprendizaje. Educación para todos y prácticas de enseñanza inclusivas*. Madrid: Morata.

American Psychiatric Association (2014). *Manual diagnóstico y estadístico de los trastornos mentales DSM-5 (5a ed.)*. Madrid: Editorial Médica Panamericana.

Barrios, J. L.; Blau, A. y Forment, C. (s.f.). *TEA. Trastorno del Espectro del Autismo. Una guía para la Comunidad Educativa*. Valencia: Conselleria d'Educació, Cultura i Esport. Disponible en: <http://www.edu.xunta.gal/centros/ceipbarriemaza/system/files/Gui%CC%81a%20TEA%20%28Castellano%29.pdf>

Echeíta, G. (2006). *Educación para la inclusión o educación sin exclusiones*. Madrid: Narcea.

Bru Luna, L. M., Martí-Vilar, M. y González-Sala, F. (2020). Revisión sistemática de intervenciones en prosocialidad y empatía en personas con TEA. *Revista de Investigación Educativa*, 38(2), 359-377. DOI: <http://dx.doi.org/10.6018/rie.395421>.

Corrales Castaño, Laura. Rodríguez Torres, Javier. (2022). *La Robótica Social Como Herramienta Educativa Para El Alumnado TEA. Estudio de caso*. CUICIID 2022: congreso Internacional sobre Comunicación, Innovación, Investigación y Docencia. Libro de actas / coord. Por David Caldevilla Domínguez, 2022, ISBN 978-84-09-43242-4 pág. 621. <https://doi.org/10.37467/revvisual.v9.3776>.

Fernández-Alvarado, Patricia. (2022). Onandia-Hinchado, Iban. *Perfil Cognitivo Del Trastorno Del Espectro Autista En Población Infantojuvenil: Una Revisión Sistemática*. Revista de Psicología Clínica con Niños y Adolescentes, ISSN-e 2340-8340, Vol. 9, Nº. 3 (SEPTIEMBRE 2022), 2022 (Ejemplar dedicado a: Monográfico "Avances en los trastornos del neurodesarrollo en niños y adolescentes"). DOI: 10.21134/rpcna.2022.09.3.3.

Fernández Herrero, Jorge. (2022). *Actividades Creativas Grupales Para La Mejora De Competencias Sociales Y Emocionales De Jóvenes Con Tea*. Artseduca, ISSN-e 2254-0709, Nº. 34, 2023, págs.107-122. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=894161>

Garnica Estrada, Evelyn. Penagos Cortes, Carlos Andrés. Martínez Angulo, Roland Neftalí. (2021). *Sistema Interactivo Terapéutico Para Niños Con Trastorno Del Espectro Autista*. TECHNO REVIEW: International Technology, Science and Society Review / Revista Internacional de Tecnología, Ciencia y Sociedad, ISSN-e 2695-9933, Vol. 10, Nº. 2, 2021, págs. 159-171. <https://doi.org/10.37467/gka-revtechno.v10.3003>.

Grañana, Nora. (2021). *Eficacia De Intervenciones En TEA: Herramientas De Valoración. Una Revisión Sistemática*. Revista Perspectivas Metodológicas, ISSN-e 2618-4125, ISSN 1666-3055, Vol. 21, Nº. 0, 2021 (Ejemplar dedicado a: Perspectivas Metodológicas). <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8143604#:~:text=Las%20escalas%20de%20conductas%20adaptativas%20Vineland%2C%20el%20análisis,intervenciones%20en%20comunicación%20social%20en%20niños%20con%20TEA>.

González, María Cecilia. Vásquez, Macarena. Hernández – Chávez, Marta. (2019). *Trastorno Del Espectro Autista: Diagnóstico Clínico Y Test ADOS*. Revista chilena de pediatría, Vol. 90, Nº 5, Santiago.  
DOI: <https://dx.doi.org/10.32641/rchped.v90i5.872>.

Hortal - Quesada, Ángela. Sanchis – Sanchis, Lorenzo. (2022). *El Trastorno Del Espectro Autista En La Educación Física En Primaria: Una Revisión Sistemática*. *Apunts: Educación física y deportes*, ISSN 1577-4015, ISSN-e 2014-0983, Nº 150, 2022, págs. 45-55. [https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.\(2022/4\).150.06](https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.(2022/4).150.06).

Llorca Llinares, Miguel. (2019). *Detección Temprana De Signos De Alarma En Personas Con TEA*. *Canarias Pediátrica*, ISSN 1131-6128, Vol. 43, Nº. 2, 2019 (Ejemplar dedicado a: 47 Reunión Anual de las Sociedades Canarias de Pediatría), págs. 136-140. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7188754>.

Llorca Llinares, Miguel. Sánchez Rodríguez, Josefina. Morillo Lesme, Talía Cristina. González Parra, Beatriz. González Hernández, Raquel. Marrero González, Japci. Peña Darias, Educaro. (2021). *Análisis Y Conclusiones En Torno A La Evaluación De Menores Con Trastorno Del Espectro Autista*. *Siglo Cero: Revista Española sobre Discapacidad Intelectual*, ISSN 2530-0350, Vol. 53, Nº 1, 2022, págs. 95-113. DOI: <https://doi.org/10.14201/scero202253195113>.

Tárraga, R.; Pastor, G.; Tijeras, A.; Sanz, P. y Fernández, M. A. (2018). Alumnado con trastornos del espectro autista. En D. Marín e I. Fajardo (Eds.). *Intervención en alumnos con necesidades específicas de apoyo educativo* (pp. 143-159). Valencia: Tirant Lo Blanch.

## **6.2. Webgrafía**

Facultad de Medicina Universidad Nacional de Córdoba:  
<https://www.teacch.com>

Asociación Nacional de Tecnología Educativa para la Diversidad (Divertic).  
España. <http://www.aumentativa.net/dsignos/>

Plena Inclusión:  
[http://www.plenainclusion.org/sites/default/files/210\\_experiencias2.pdf](http://www.plenainclusion.org/sites/default/files/210_experiencias2.pdf)

Autism speaks: <https://www.autismspeaks.org/what-autism/treatment/early-start-denver-model-esdm>

Instituto Mind de UC Davis.  
<http://www.ucdmc.ucdavis.edu/mindinstitute/research/esdm/>

El modelo SCERTS. <http://www.scerts.com>