UNIVERSIDAD PERUANA
CAYETANO HEREDIA

ATENCIÓN SOCIAL EN EL TRASTORNO DEL ESPECTRO AUTISTA EN NIÑOS Y ADOLESCENTES MEDIANTE *EYE TRACKING*: UNA REVISIÓN SISTEMÁTICA

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN PARA OPTAR EL GRADO DE MAESTRA EN PSICOLOGÍA CLÍNICA CON MENCIÓN EN TERAPIA INFANTIL Y DEL ADOLESCENTE

ROSARIO DEL PILAR TORRES CUEVA

LIMA – PERÚ

2026

ASESOR

DR. BENIGNO PECEROS PINTO

JURADO DE TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

Dr. GIANCARLO OJEDA MERCADO

PRESIDENTE

Dra. LILIANA CECILIA PANDO FERNANDEZ

VOCAL

Dr. ALBERTO AGUSTIN ALEGRE BRAVO

SECRETARIO

DEDICATORIA

“Y todo lo que hagáis, hacedlo de corazón, como para el Señor y no para los hombres”

Colosenses 3:23

A mi hijo, que sin saberlo me dio el motivo. A mi esposo, que nunca lo dudó. A mis padres, que me dieron el tiempo.

Y a todas las personas neurodivergentes que alguna vez fueron malinterpretadas por no mirar como se esperaba: aún tenemos mucho que aprender.

FUENTES DE FINANCIAMIENTO

Trabajo de investigación autofinanciado

UNIVERSIDAD PERUANA
CAYETANO HEREDIA

DECLARACIÓN DE ORIGINALIDAD

Los egresados:

Nº	APELLIDOS Y NOMBRES
1.	TORRES CUEVA ROSARIO DEL PILAR

Pertenecientes al programa de la **MAESTRÍA EN PSICOLOGÍA CLÍNICA CON MENCIÓN EN NEUROPSICOLOGÍA, ORIENTACIÓN Y TERAPIA SEXUAL, PSICOLOGÍA DE LA SALUD Y TERAPIA INFANTIL Y DEL ADOLESCENTE**, autores del trabajo titulado: **ATENCIÓN SOCIAL EN EL TRASTORNO DEL ESPECTRO AUTISTA EN NIÑOS Y ADOLESCENTES MEDIANTE EYE TRACKING: UNA REVISIÓN SISTEMÁTICA**, el cual ha sido elaborado, sustentado y aprobado, según corresponda, para optar por el grado de **MAESTRA EN PSICOLOGÍA CLÍNICA CON MENCIÓN EN TERAPIA INFANTIL Y DEL ADOLESCENTE** bajo la modalidad de **TRABAJO DE INVESTIGACIÓN**.

En calidad de docentes asesores de la Universidad Peruana Cayetano Heredia:

Nº	APELLIDOS Y NOMBRES DEL DOCENTE	FACULTAD	NIVEL DE ASESORÍA
1.	PECEROS PINTO BENIGNO	FAPSI	ASESOR

Declaramos que el contenido del presente documento es original y que las citas y referencias a otros autores cumplen con las normas académicas establecidas. En ese sentido, hacemos constar que:

- El documento presenta un porcentaje de similitud de **10%**, según el reporte emitido por el software **Turnitin®** (identificador de entrega: **3068421614**; fecha de entrega: **23-10-2026**).
- Tras una revisión detallada del reporte y del contenido del trabajo en cuestión, no se han identificado indicios de plagio.
- Se certifica que el documento respeta los principios de integridad académica y cumple con los requisitos institucionales de originalidad.

Lugar y fecha: **Lima, 23 de octubre de 2026**



Firma del asesor
Nº DNI: 31000720
ORCID: 0000-0002-4865-3874

ÍNDICE

Resumen

Abstract

1. Introducción 1

1.1. Planteamiento del Problema 2

1.2. Justificación 4

1.3. Pregunta de Investigación 5

2. Objetivos 7

2.1. Objetivo General 7

2.2. Objetivos Específicos 7

3. Desarrollo del Estudio 8

3.1. Diseño del Estudio 8

3.2. Criterios de Elegibilidad 8

3.3. Fuentes de Información 10

3.4. Búsqueda 10

3.5. Selección de Estudios 13

3.6. Extracción de Datos 15

3.7. Plan de Análisis 18

3.8. Calidad Metodológica 21

3.9. Resultados 23

3.10. Discusión 36

4. Conclusiones 44

5. Recomendaciones 46

6. Referencias Bibliográficas 48

7. Anexos

Resumen

La atención social implica dirigir la mirada hacia las personas y procesar señales no verbales. Sin embargo, los niños y adolescentes con trastorno del espectro autista pueden presentar patrones visuales distintos de los esperados en entornos neurotípicos. En este contexto, el *eye tracking* permite cuantificar la atención social. El objetivo fue realizar una revisión sistemática cuantitativa descriptiva de estudios experimentales y cuasiexperimentales publicados entre 2017 y junio de 2025 sobre atención social en niños y adolescentes autistas, evaluada mediante tareas y métricas de *eye tracking*, conforme a PRISMA 2020. La búsqueda se efectuó en PubMed, Scopus, ScienceDirect y Springer. Se identificaron 1 257 registros y se incluyeron 12 estudios. El riesgo de sesgo se evaluó con listas del Joanna Briggs Institute según el diseño. Dos estudios de mecanismo/procesamiento no fueron valorados con listas de intervención y se incorporaron únicamente a la síntesis descriptiva. Predominaron las tareas de preferencia social y atención conjunta, y las métricas de tiempo de fijación, orientación inicial, latencia a la primera fijación y pupilometría. El *eye tracking* se empleó para evaluar cambios posteriores a intervenciones, actuar como indicador pronóstico y caracterizar mecanismos de procesamiento. Se identificaron intervenciones conductuales, tecnológicas y biológicas, cuyos resultados se clasificaron descriptivamente, en su mayoría, como efectivos o parcialmente efectivos. El *eye tracking* constituye una herramienta prometedora para cuantificar patrones de atención social en población autista; no obstante, la evidencia es heterogénea y debe interpretarse con prudencia.

Palabras clave: eye tracking, atención social, autismo, TEA, revisión sistemática cuantitativa.

Abstract

Social attention involves directing gaze toward people and processing nonverbal cues. However, children and adolescents with autism spectrum disorder may exhibit visual patterns that differ from those expected in neurotypical settings. In this context, eye tracking allows for the quantification of social attention. The objective was to conduct a descriptive, quantitative systematic review of experimental and quasi-experimental studies published between 2017 and June 2025 on social attention in autistic children and adolescents, assessed using eye-tracking tasks and metrics, according to PRISMA 2020. The search was conducted in PubMed, Scopus, ScienceDirect, and Springer. A total of 1 257 records were identified, and 12 studies were included. The risk of bias was assessed using Joanna Briggs Institute checklists based on the study design. Two mechanism/processing studies were not assessed using intervention checklists and were included only in the descriptive synthesis. Tasks involving social preference and joint attention predominated, along with fixation time, initial orientation, latency to first fixation, and pupillometry metrics. Eye tracking was used to assess changes following interventions, serve as a prognostic indicator, and characterize processing mechanisms. Behavioral, technological, and biological interventions were identified, and their results were descriptively classified, mostly as effective or partially effective. Eye tracking is a promising tool for quantifying social attention patterns in autistic individuals; however, the evidence is heterogeneous and should be interpreted with caution.

Keywords: eye tracking, social attention, autism, ASD, quantitative systematic review.

1. Introducción

El trastorno del espectro autista es un trastorno del neurodesarrollo cuya prevalencia se ha incrementado en los últimos años, lo que subraya su relevancia para la psicología clínica y la salud pública. En algunos estudios de prevalencia se han reportado cifras especialmente elevadas: datos recientes en Estados Unidos indican que aproximadamente 1 de cada 36 niños de 8 años se encuentra dentro del espectro autista (Maenner et al., 2023). Esta cifra sugiere que es altamente probable que, en un aula de educación primaria regular, haya un niño autista compartiendo el espacio con sus pares. Hace algún tiempo, un docente de primer grado llegó a expresar, respecto de un estudiante autista: “no sé cómo enseñarle porque ni siquiera me mira”. Este tipo de afirmaciones refleja una concepción extendida según la cual la mirada directa es condición necesaria para la atención, cuando la investigación sugiere que, en niñas, niños y adolescentes autistas, la atención visual puede organizarse de manera diferente, con focos de interés que no siempre coinciden con las expectativas del entorno neurotípico. En la práctica educativa, es frecuente que manifestaciones como el escaso contacto visual se interpreten como desinterés o baja disposición al aprendizaje.

La observación clínica de la mirada, aunque valiosa, presenta limitaciones importantes. En este escenario, el *eye tracking* se ha consolidado como una tecnología no invasiva clave para estudiar la atención social de forma objetiva y cuantificable (Płużyczka & Warszawski, 2018; Santhoshikka et al., 2021). En los últimos años se ha incrementado el número de estudios que utilizan *eye tracking* para analizar la atención social en niñas, niños y adolescentes autistas. La presente tesis se propone realizar una revisión sistemática de estos estudios experimentales publicados entre 2017 y junio del 2025, con el fin de sintetizar la evidencia disponible sobre atención social evaluada mediante *eye tracking* en esta población.

1.1. Planteamiento del Problema

El trastorno del espectro autista (TEA), de acuerdo con la American Psychological Association (2024), es un trastorno del desarrollo neurológico que se caracteriza por las dificultades en las interacciones sociales, en la comunicación verbal y no verbal, así como intereses limitados y comportamientos repetitivos.

A nivel global, se estima que aproximadamente 1 de cada 100 niños tiene un diagnóstico de TEA (Zeidan et al., 2022), aunque en otros estudios, la prevalencia se ha reportado con cifras más altas. En el Perú, la Defensoría del Pueblo (2022) estimó que la prevalencia del TEA estaría alrededor de 204 818 personas, mientras que el Consejo Nacional para la Integración de la Persona con Discapacidad (CONADIS, 2023) ha reportado 15 217 personas con autismo inscritas en su patrón. Esta brecha entre estimaciones poblacionales y registros administrativos sugiere que existe un importante subregistro y una elevada necesidad de mejorar la detección, evaluación y seguimiento de niñas, niños y adolescentes autistas en el país.

En el *Manual diagnóstico y estadístico de los trastornos mentales*, quinta edición (DSM-5), la American Psychiatric Association (2013) describe entre las características del TEA alteraciones en el contacto visual y en el uso de la mirada en contextos sociales.

El contacto visual a través de la mirada constituye un canal para la atención social, la interpretación de emociones, la inferencia de intenciones y coordinación de la acción con otras personas. La mirada social es mucho más que la acción realizada por los ojos.

En este marco, surgen preguntas centrales para la psicología clínica y la neurociencia del desarrollo: ¿qué sucede cuando la mirada está afectada involuntariamente? ¿Qué sucede cuando el contacto visual es escaso, inexistente o poco preciso? En un contexto escolar, por ejemplo, un docente de primer grado comentó en relación con un estudiante: “no sé cómo enseñarle porque ni

siquiera me mira". Esta afirmación refleja la idea extendida que la falta de contacto visual aparente implica desinterés, falta de comprensión o baja disposición para el aprendizaje. No obstante, es posible que la atención visual en niñas, niños y adolescentes autistas se organice de manera distinta con focos que no siempre coinciden con las expectativas del entorno. Comprender este patrón constituye un desafío para la evaluación clínica, la intervención psicoeducativa y la investigación.

La observación clínica directa presenta limitaciones importantes: resulta difícil cuantificar con precisión hacia dónde mira la persona, durante cuánto tiempo y en qué secuencia, y comparar estos patrones entre estudios o a lo largo del tiempo. En este contexto, el *eye tracking* se ha consolidado como una tecnología no invasiva clave para estudiar la atención social de forma objetiva y cuantificable. El *eye tracking* emplea sensores y cámaras para registrar la dirección, duración y patrón de las fijaciones oculares, ya sea a través de sistemas basados en pantalla, dispositivos portátiles (gafas o lentes de rastreo ocular) o cámaras integradas en computadoras y tabletas (Płużyczka & Warszawski, 2018; Santhoshikka et al., 2021; Mahanama et al., 2022). Estas modalidades permiten analizar con mayor detalle cómo se distribuye la atención visual entre distintas áreas de interés, como ojos, boca, objetos o escenas sociales, tanto en entornos controlados como en contextos más naturalistas.

En los últimos años se ha producido un incremento notable de estudios que emplean *eye tracking* en contextos experimentales. Estos trabajos abarcan intervenciones conductuales, tecnológicas y biológicas. Sin embargo, actualmente no se dispone de una síntesis sistemática que reúna y analice específicamente la evidencia empírica reciente sobre atención social evaluada mediante tareas y métricas de *eye tracking* en niñas, niños y adolescentes autistas, en estudios experimentales publicados en el periodo 2017 y junio 2025. Esta brecha de conocimiento limita la

posibilidad de orientar decisiones basadas en un panorama integrado de los hallazgos, tanto para la investigación como para la práctica.

1.2. Justificación

Esta revisión está justificada por las siguientes razones: (1) No existe literatura sistemática que aborde los mismos objetivos de estudio en población infantil y adolescente autista. Alvarado Ortega et al. (2022) realizan una revisión sistemática sobre el uso del *eye tracking* en niños, niñas y adolescentes hasta los 15 años, incluyendo tanto población con desarrollo típico como diversas condiciones clínicas como el TEA y el TDAH. Su objetivo es amplio: describir los tipos de atención evaluados mediante *eye tracking*, distinguiendo entre atención social, atención visual y atención sostenida, sin focalizarse específicamente en la atención social en autismo ni en estudios experimentales centrados en este constructo. Por otro lado, aunque hay revisiones que sí exploran atención social, estas se han centrado principalmente en personas adultas autistas (Setien-Ramos et al., 2023; Cuve et al., 2018), por lo que sus conclusiones no son directamente generalizables a niñas, niños y adolescentes. (2) Existe una brecha temporal en la literatura sistemática específica sobre atención social medida con *eye tracking* en TEA. La revisión y metaanálisis de Chita-Tegmark (2016) sintetiza estudios publicados entre 2002 y 2014. Sin embargo, no incorpora las producciones más recientes ni los avances tecnológicos y metodológicos de la última década, en la que se han multiplicado los estudios experimentales y cuasiexperimentales con *eye tracking* en población infantil y adolescente autista. (3) La literatura sistemática disponible no analiza de manera específica estudios experimentales y cuasiexperimentales que utilicen el *eye tracking* para estudiar la atención social en autismo, ya sea como medida de resultado de intervenciones, como biomarcador pronóstico o como indicador de mecanismos de procesamiento. Las revisiones tienden a centrarse en el uso del *eye tracking* como herramienta diagnóstica o de caracterización

general del TEA, sin examinar en detalle cómo se comporta la atención social en estos diseños ni hasta qué punto las métricas de mirada funcionan como indicadores sensibles de cambio terapéutico según Setien-Ramos et al. (2023).

1.3. Pregunta de Investigación

El problema de investigación principal es el siguiente:

¿Qué características metodológicas, tareas, métricas de *eye tracking* y patrones de hallazgos presentan los estudios experimentales y cuasiexperimentales publicados entre 2017 y junio de 2025 sobre atención social en niños y adolescentes con trastorno del espectro autista (TEA)?

Pregunta secundaria:

En el subconjunto de estudios de intervención incluidos, ¿qué cambios descriptivos en métricas de atención social medidas mediante *eye tracking* se reportan tras intervenciones conductuales, tecnológicas o biológicas?

La pregunta de investigación principal se ha formulado utilizando el marco PICOS (*Population, Intervention/Exposure, Comparison, Outcomes, Study design*):

Tabla 1

Componentes del marco PICOS aplicados a la revisión sistemática

Formato picos	Factores
La población (P)	Se definió como niños y adolescentes con diagnóstico de TEA.
La exposición/intervención (I/E)	Correspondió al uso de tareas de *eye tracking* para evaluar la atención social.

Formato picos	Factores
Los comparadores (C)	Incluyeron grupos de desarrollo típico u otras poblaciones clínicas, como comparaciones pre–post intervención según sea el caso.
Los resultados (O)	Fueron las métricas cuantitativas de atención social derivadas del *eye tracking* (por ejemplo, porcentaje de fijación al rostro, tiempo de fijación y latencia).
Diseño de estudio (S)	Se restringió a estudios empíricos con diseño experimental o cuasiexperimental publicados entre 2017 y junio del 2025.

2. Objetivos

2.1. Objetivo General

Realizar una revisión sistemática cuantitativa descriptiva de los estudios experimentales y cuasiexperimentales publicados entre 2017 y junio de 2025 sobre la atención social en niños y adolescentes con trastorno del espectro autista (TEA), evaluada mediante tareas y métricas de *eye tracking*, con el fin de describir sus características metodológicas, tareas, métricas y principales hallazgos.

2.2. Objetivos Específicos

1. Identificar los estudios experimentales y cuasiexperimentales que evaluaron la atención social mediante *eye tracking* en niños y adolescentes diagnosticados con TEA.
2. Describir las características metodológicas, las tareas y métricas de *eye tracking* empleadas en los estudios incluidos.
3. Sintetizar narrativamente, en el subconjunto de estudios de intervención incluidos, los patrones de cambio reportados en las métricas de atención social medidas mediante *eye tracking*, clasificando los resultados en efectivo, parcialmente efectivo o no efectivo.

3. Desarrollo del Estudio

3.1. Diseño del Estudio

El presente estudio es de carácter teórico, no experimental, y corresponde a una revisión sistemática (Ato et al., 2013). Según la declaración PRISMA 2020: una guía actualizada para la publicación de revisiones sistemáticas, una revisión sistemática se considera un estudio de revisión de estudios ya publicados, en el que no se manipulan variables, sino que se identifican, sintetizan y analizan críticamente los hallazgos de investigaciones previas (Higgins et al., 2019). El cuerpo de evidencia analizado está compuesto por estudios experimentales y cuasiexperimentales que emplean *eye tracking* para evaluar la atención social en población infantil y adolescente con TEA.

3.2. Criterios de Elegibilidad

Para la selección de los artículos se consideraron los siguientes criterios de inclusión y exclusión (véase la Tabla 2).

Tabla 2

Criterios de inclusión y exclusión

Criterios de inclusión	Criterios de exclusión
1. Artículos originales de investigación publicados entre 2017 y junio 2025. 2. Estudios publicados en idioma inglés y con texto completo disponible. 3. Estudios realizados en niños y adolescentes (de 0 a 18 años) con diagnóstico de TEA o de Asperger, de acuerdo con la nomenclatura diagnóstica vigente al momento del diagnóstico. 4. Estudios que utilicen tareas de *eye tracking* o *eye gaze.* 5. Estudios que evalúen atención social (*social attention, joint attention, gaze following, social orienting*). 6. Estudios empíricos con diseño experimental o cuasiexperimental. 7. Estudios de acceso libre (*open access*). 8. Estudios que reporten resultados cuantitativos de las métricas de atención social derivadas del *eye tracking*.	1. Estudios de revisión narrativa, sistemática o metaanálisis, protocolos, tesis, capítulos de libro, resúmenes de congresos y manuscritos no publicados. 2. Estudios que no utilicen *eye tracking.* 3. Estudios centrados exclusivamente en adultos con TEA o en población únicamente adulta. 4. Estudios que no evalúen la atención social. 5. Estudios cuya muestra no incluya participantes con diagnóstico de TEA. 6. Estudios con otras poblaciones clínicas sin inclusión de participantes con TEA. 7. Artículos de pago sin acceso al texto completo. 8. Estudios que empleen instrumentos o procedimientos de registro que no permitan obtener métricas cuantitativas de atención social basadas en *eye tracking.* 9. Estudios que, aun utilizando *eye tracking*, no reporten resultados cuantitativos de las métricas de atención social.

3.3. Fuentes de Información

Las fuentes de información fueron bases de datos electrónicas especializadas en psicología, psiquiatría, neurociencia y ciencias de la salud. Las bases de datos utilizadas para la búsqueda fueron**:** PubMed, Scopus, ScienceDirect y Springer. La última búsqueda se realizó el 30 de junio del 2025 y los resultados se limitaron a estudios publicados entre 2017 y junio del 2025.

3.4. Búsqueda

La estrategia de búsqueda se diseñó siguiendo el marco PICOS definido para la revisión y combinó los siguientes términos:

3.4.1. Términos Principales y Términos Relacionados

Para la construcción de las estrategias de búsqueda se definieron tres conjuntos de términos:

- Atención social: *social attention, social focus.*
- Trastorno del espectro autista: *autism, ASD, autistic, asperger.*
- *Eye tracking*: *eye tracking, eye gaze, visual tracking.*

Estos términos se combinaron mediante operadores booleanos AND, OR o NOT, adaptando la sintaxis a cada base de datos.

3.4.2. Secuencia Final Según la Fuente de Información

A partir de los términos anteriores se elaboraron secuencias de búsqueda específicas para cada base de datos (Scopus, PubMed, ScienceDirect y Springer). En todos los casos, las estrategias:

1. **Mantuvieron la misma lógica conceptual** (atención social AND *eye tracking* AND TEA).
2. **Se ajustaron a la sintaxis propia de cada fuente** (filtros disponibles).

3. **Fueron compatibles con los criterios de inclusión y exclusión** establecidos para la revisión (periodo entre 2017 y junio 2025, población infantil y adolescente con diagnóstico de TEA y estudios empíricos con acceso abierto).

En la Tabla 3 se presenta la secuencia final utilizada para la búsqueda en Scopus, mientras que las Tablas 4, 5 y 6 recogen las estrategias correspondientes a PubMed, ScienceDirect y Springer, respectivamente.

Tabla 3

Secuencia de búsqueda para Scopus

("social attention" OR "social focus") AND ("*eye tracking*" OR "eye gaze" OR "visual tracking") AND (autism OR autistic OR ASD OR asperger)

Además de la fórmula anterior, se aplicaron los siguientes filtros:

- Rango temporal: publicaciones entre 2017 y junio del 2025.
- Tipo de documento: artículos.
- Acceso al texto completo: estudios de acceso libre (*open access*).

A continuación, se detalla la secuencia utilizada en PubMed (véase la Tabla 4).

Tabla 4

Secuencia de búsqueda para PubMed

("social attention" OR "social focus") AND ("*eye tracking*" OR "eye gaze" OR "visual tracking") AND (autism OR autistic OR ASD OR asperger)

Se aplicaron los siguientes filtros:

- Rango temporal: publicaciones entre 2017 y junio del 2025.
- Tipo de artículo: *Clinical Study, Clinical Trial, Observational Study, Comparative Study, Controlled Clinical Trial, Evaluation Study* y *Multicenter Study*.
- Disponibilidad de texto: texto completo gratuito *(free full text / open access).*

Para iniciar la búsqueda de información en ScienceDirect se usó la siguiente secuencia (véase la Tabla 5).

Tabla 5

Secuencia de búsqueda para ScienceDirect

("social attention" OR "social focus") AND ("*eye tracking*" OR "eye gaze" OR "visual tracking") AND (autism OR autistic OR ASD OR asperger)

Se aplicaron los siguientes filtros:

- Rango temporal: publicaciones entre 2017 y junio del 2025.
- Tipo de artículo: artículos de investigación.
- Tipo de acceso: texto completo gratuito (*open access & open archive).*

Para la búsqueda en Springer se usó la siguiente secuencia (véase la Tabla 6).

Tabla 6

Secuencia de búsqueda para Springer

("social attention" OR "social focus") AND ("*eye tracking*" OR "eye gaze" OR "visual tracking") AND (autism OR autistic OR ASD OR asperger)

Se aplicaron los siguientes filtros:

- Fecha de publicación: publicaciones entre 2017 y junio del 2025.
- Tipo de contenido: artículo de investigación.
- Modelo de publicación: acceso abierto (*open access).*

3.5. Selección de Estudios

La selección de estudios siguió las recomendaciones de la guía PRISMA 2020 (Page et al., 2021) y del *Cochrane Handbook* para revisiones sistemáticas (Higgins et al., 2019). El proceso se organizó en tres fases principales: identificación, cribado y elegibilidad, con apoyo de la plataforma Rayyan (QCRI) para la gestión de referencias.

Fase 1: **Identificación**

Se ejecutaron las estrategias de búsqueda en las bases de datos Scopus, PubMed, ScienceDirect y Springer, aplicando en todos los casos los filtros definidos conforme a los criterios de inclusión y exclusión previamente establecidos. Como resultado de este procedimiento se identificaron 1 257 registros. Todos los registros bibliográficos recuperados se exportaron en un formato compatible con la plataforma Rayyan. En el caso específico de los artículos procedentes de Springer, se empleó el gestor bibliográfico Zotero como herramienta intermedia de conversión de formatos, con el fin de asegurar su compatibilidad con Rayyan. Posteriormente, se realizó un proceso de eliminación de registros duplicados de forma automatizada, obteniéndose así el conjunto inicial de estudios potencialmente elegibles. El número de registros identificados, depurados y retenidos se documentó en el diagrama de flujo PRISMA (véase la Figura 2).

Fase 2: Cribado

a) Cribado inicial

En la fase de cribado inicial, la investigadora principal revisó los títulos y resúmenes de todos los registros no duplicados y aplicó de manera manual, en la plataforma Rayyan, los criterios de inclusión y exclusión previamente establecidos, clasificando cada estudio como *include* o *exclude*. Cuando surgieron dudas conceptuales sobre la pertinencia de algún estudio, estas fueron discutidas con el asesor de tesis hasta alcanzar consenso.

b) Cribado avanzado

En la fase de cribado avanzado, la investigadora principal evaluó a texto completo los artículos potencialmente elegibles marcados como *include* en la fase anterior. En esta primera subfase se excluyeron aquellos que no cumplían con los criterios establecidos, como el acceso libre al texto completo, el foco en atención social, el diagnóstico de TEA al momento de la evaluación y la presencia de contenido que aportara a los objetivos de esta revisión. Finalmente, el asesor de tesis revisó la lista de estudios elegibles y la coherencia de estos con las decisiones de inclusión y exclusión. Este procedimiento permitió obtener un conjunto depurado de estudios potencialmente elegibles que pasó a una segunda subfase de verificación metodológica.

En la segunda subfase se construyó un *dataset* analítico con los artículos restantes, codificando variables clave como año de publicación, país, tipo de diseño, dominio, tamaño muestral, categoría etaria, entorno, rama disciplinar, entre otros campos. Este *dataset* permitió realizar una verificación metodológica fina, a partir de la cual se excluyeron otros estudios que no cumplían con el criterio de diseño experimental o cuasiexperimental, obteniéndose así el conjunto

final de estudios incluidos en la síntesis de resultados. A continuación, la Figura 1 detalla las subfases del proceso de cribado avanzado.

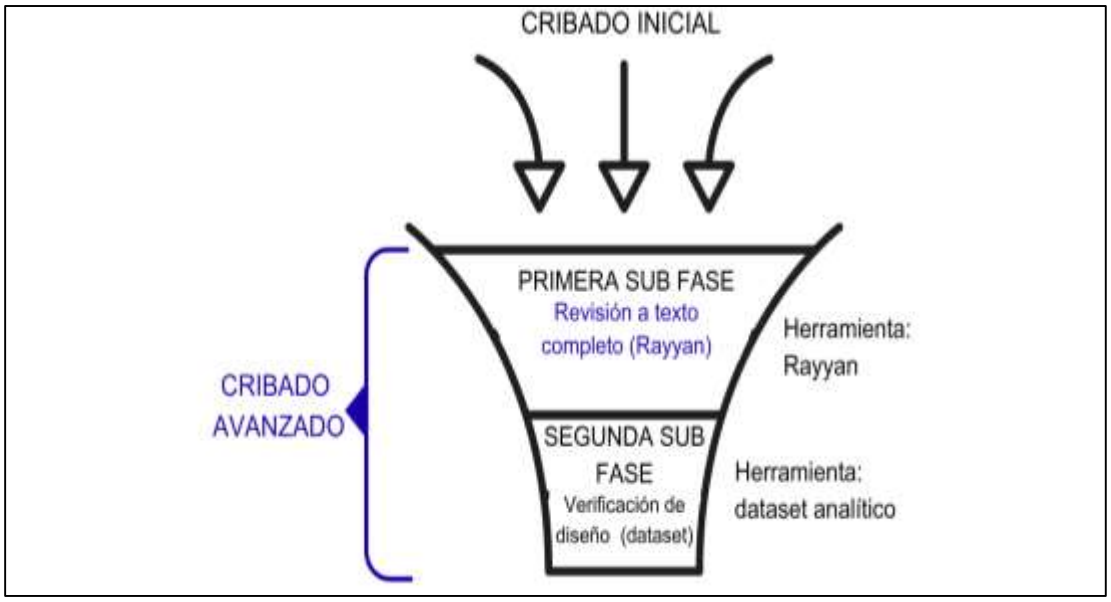


Figura 1. *Subfases del proceso de cribado avanzado*

El asesor de tesis revisó la lista final de estudios elegibles y la coherencia de las decisiones de inclusión y exclusión. Finalmente, 12 estudios cumplieron todos los criterios y se incluyeron en la síntesis cualitativa y en el análisis descriptivo. El flujo completo de registros a través de las fases de identificación, cribado e inclusión se presenta en el diagrama PRISMA correspondiente (véase la Figura 2).

3.6. Extracción de Datos

Se construyó una plantilla de extracción de datos en una hoja de cálculo de Microsoft Excel, que posteriormente fue importada a IBM SPSS Statistics (versión 27) para el análisis descriptivo. Esta plantilla fue pilotada inicialmente con tres estudios, con la finalidad de ajustar la definición de campos y garantizar la consistencia en el registro de la información.

Para cada artículo incluido, la investigadora principal extrajo de manera sistemática los datos bibliográficos, las características metodológicas, la información específica del *eye tracking* y los principales hallazgos relacionados con la atención social. En los estudios de intervención, además, se registraron los patrones de cambio reportados en las métricas de *eye tracking*, de acuerdo con las categorías de clasificación previamente definidas para la revisión.

Los datos bibliográficos comprendieron autor o autores, año de publicación, país, revista y rama disciplinar. Las características metodológicas incluyeron el dominio del estudio, el tipo de diseño, el tamaño muestral y las características de la muestra, tales como diagnóstico, rango etario y sexo, cuando esta información estuvo disponible. La información específica del *eye tracking* incluyó el tipo de tarea empleada y las métricas de *eye tracking*, como tiempo total de fijación, porcentaje de fijaciones, latencia a la primera fijación y frecuencia de fijación, entre otras.

Asimismo, se registraron los resultados principales vinculados con la atención social. En el caso de los estudios de intervención, estos hallazgos se complementaron con una clasificación de los patrones de cambio reportados en métricas de *eye tracking*, cuyo propósito fue describir y comparar los resultados dentro de la síntesis narrativa; por tanto, no debe interpretarse como una estimación formal de eficacia clínica. Las tres categorías predefinidas fueron: efectivo, parcialmente efectivo o no efectivo, según los cambios observados en las métricas de atención social medidas mediante *eye tracking*. Esta clasificación fue exclusivamente narrativa y comparativa; por tanto, no debe interpretarse como una estimación formal de eficacia clínica ni como una medida agregada de efecto.

De manera adicional, durante la síntesis de los estudios se construyó una clasificación por bloque estructural, con la finalidad de identificar el tipo de procedimiento o intervención que estructuraba

cada investigación. Para ello, se consideraron tres bloques: intervención conductual o del desarrollo, intervención tecnológica e intervención biológica. En los estudios sin intervención, esta clasificación se consideró como "no aplica".

La clasificación de los estudios por dominio se realizó considerando el objetivo principal declarado por los autores, el diseño metodológico y la función analítica que cumplió la medida de *eye tracking* en cada estudio. La clasificación de bloque estructural se estableció de acuerdo con el tipo de procedimiento o intervención que estructuraba el estudio. La extracción y clasificación de datos fue realizada por la investigadora principal y posteriormente revisada por el asesor de tesis, con el propósito de comprobar la coherencia de la codificación y reducir inconsistencias en el registro de la información.

Tabla 7

Criterios de clasificación de los estudios por dominio analítico

Dominio	**Criterio de clasificación**	**Función del *Eye tracking***	**Propósito principal**
Intervención	Estudios en los que el *eye tracking* se utilizó para evaluar cambios en la atención social después de un tratamiento, entrenamiento o procedimiento.	Medida de cambio o resultado	Evaluar efectos pre–post, entre grupos o ambos
Biomarcador/ pronóstico	Estudios en los que el *eye tracking* se empleó como indicador pronóstico, medida de respuesta al tratamiento o marcador de variación clínica.	Indicador predictivo o de caracterización	Anticipar respuesta o diferenciar subgrupos
Mecanismo/ procesamiento	Estudios orientados a describir, comparar o analizar patrones de atención social, orientación visual o escaneo de estímulos sociales.	Medida de proceso	Caracterizar patrones atencionales sin intervención

3.7. Plan de Análisis

A partir de esta matriz de extracción, se implementó un plan de análisis de la información organizado en tres niveles complementarios: (a) descripción cuantitativa de los estudios incluidos, (b) síntesis narrativa temática y (c) subanálisis narrativo del subconjunto de estudios de intervención, siguiendo las recomendaciones metodológicas para revisiones sistemáticas de intervenciones (Higgins et al., 2019; Page et al., 2021).

Debido a la heterogeneidad de los estudios incluidos en términos de diseños, objetivos, tareas de *eye tracking*, métricas de atención social, características de la muestra y duración de las intervenciones, no se consideró adecuada una integración cuantitativa homogénea de los hallazgos mediante metaanálisis. En consecuencia, se optó por una estrategia de análisis descriptivo y síntesis narrativa estructurada.

3.7.1. Descripción Cuantitativa de los Estudios Incluidos

En el primer nivel se aplicó un análisis descriptivo en SPSS mediante tablas de frecuencias y porcentajes para las variables categóricas. Esta fase permitió caracterizar globalmente los estudios según país, rama disciplinar, fuente de extracción, tipo de diseño, grupo etario, dominio analítico, bloque estructural, tarea de *eye tracking* y métricas principales de atención social. Los resultados de esta etapa se presentan en las Tablas 8 a 11, incluidas en los anexos.

3.7.2. Síntesis Narrativa Temática

En el segundo nivel, se realizó una síntesis narrativa temática, agrupando los estudios según la finalidad principal con la que el *eye tracking* fue utilizado en cada investigación.

De este modo, los estudios se clasificaron en tres dominios: intervención, biomarcador/ pronóstico y mecanismo/procesamiento. Se consideraron estudios de intervención aquellos en los que las tareas y métricas de *eye tracking* se utilizaron para evaluar cambios en la atención social después de un tratamiento, entrenamiento o procedimiento específico. Se clasificaron como

estudios de biomarcador/ pronóstico aquellos en los que el *eye tracking* fue utilizado principalmente como indicador predictivo, medida de respuesta al tratamiento o como marcador de variación clínica. Finalmente, se incluyeron en el dominio de mecanismo/procesamiento los estudios orientados a describir, comparar o analizar patrones de atención social, orientación visual o escaneo de estímulos sociales, sin que su objetivo principal fuera evaluar una intervención ni establecer una función pronóstica.

La asignación de cada estudio a uno de estos dominios se realizó considerando el objetivo principal declarado por los autores, el diseño metodológico y la función analítica de la medida de *eye tracking* dentro del estudio. En los casos en que un estudio presentó características correspondientes a más de un dominio, se priorizó aquel que representaba su finalidad principal.

Dentro de cada dominio, los estudios se organizaron además según el tipo de tarea de *eye tracking* empleada y las métricas de atención social utilizadas, tales como tiempo de fijación, porcentaje de fijación en rostro y ojos, orientación inicial de la mirada, latencia a la primera fijación, atención conjunta reactiva y pupilometría. Esta organización permitió comparar los hallazgos no solo por su propósito general, sino también por la forma específica en que la atención social fue operacionalizada.

3.7.3. Subanálisis Narrativo del Subconjunto de Estudios de Intervención

De manera complementaria, en los estudios que incluyeron una intervención se utilizó una clasificación por bloque estructural, con el fin de identificar el tipo de procedimiento evaluado. Para ello, los estudios se agruparon en intervenciones conductuales o del desarrollo, intervenciones biológicas e intervenciones tecnológicas. En los estudios sin intervención, el bloque estructural se consideró como “no aplica”.

Con el propósito de sintetizar los hallazgos de manera comparativa, se construyó una variable categórica descriptiva de efectividad con tres niveles: efectivo, parcialmente efectivo y no efectivo. Un estudio fue considerado efectivo cuando reportó cambios claros y consistentes en las métricas principales de atención social. Se clasificó como parcialmente efectivo cuando mostró cambios limitados, mixtos o restringidos. Finalmente, se consideró no efectivo cuando no se observaron cambios relevantes o cuando los resultados no evidenciaron diferencias en las métricas principales de atención social.

Esta clasificación tuvo un propósito descriptivo y comparativo dentro de la síntesis narrativa y permitió organizar de manera más clara la evidencia disponible sobre los efectos de las intervenciones evaluadas mediante *eye tracking*.

Tabla 12

Criterios para la clasificación descriptiva de los cambios reportados en métricas de atención social mediante eye tracking

Categoría	Definición operativa	Interpretación
Efectivo	Reporta cambios claros y consistentes en las métricas principales de atención social, en la dirección esperada por el estudio.	Indica una mejora sostenida o coherente
Parcialmente efectivo	Presenta cambios limitados, mixtos o restringidos a algunas métricas, tareas, condiciones o subgrupos.	Sugiere un patrón de cambio parcial o no uniforme
No efectivo	No evidencia cambios relevantes en las métricas principales de atención social o no respalda la dirección esperada del efecto.	No muestra apoyo suficiente para la intervención

3.8. Calidad Metodológica

Para evaluar la calidad metodológica y el riesgo de sesgo de los estudios incluidos, se utilizaron las herramientas de evaluación crítica del Joanna Briggs Institute (JBI), de acuerdo con el diseño metodológico de cada estudio. Previamente a su aplicación, los estudios se clasificaron en tres grupos: ensayos controlados aleatorizados, estudios cuasiexperimentales y estudios que no fueron valorados con las listas JBI de intervención. En este último grupo se incluyeron los estudios con diseños de mecanismo o comparación de grupos sin intervención, que no fueron valorados con las listas JBI de intervención debido a que estas no correspondían a su diseño metodológico.

La evaluación metodológica fue realizada por la investigadora principal, quien aplicó la lista de verificación del JBI para ensayos controlados aleatorizados en los estudios experimentales (Barker et al., 2023) y la lista de verificación del JBI para estudios cuasiexperimentales en los diseños no aleatorizados (Barker et al., 2024). Posteriormente, los resultados de esta evaluación fueron revisados y discutidos con el asesor de tesis, con el propósito de verificar la coherencia de las calificaciones asignadas. La Tabla 13 muestra los estudios incluidos según la herramienta de evaluación crítica del JBI utilizada.

Tabla 13

Herramientas JBI aplicadas según el diseño de los estudios incluidos

JBI para ensayos controlados aleatorizados	JBI para estudios cuasiexperimentales	No valorado
Bast et al. (2025)	Bent et al. (2024)	Jónsdóttir et al. (2023)
Scherf et al. (2024)	Kolevzon et al. (2022)	Yu et al. (2024)
Wang et al. (2020)	McParland et al. (2021)	
Bradshaw et al. (2019)		
Le et al. (2022)		
Prillinger et al. (2023)		
Alvares et al. (2019)		

A partir de esta evaluación, se concluyó que todos los estudios evaluados mediante las herramientas de JBI debían mantenerse en la revisión, aunque los estudios de Scherf et al. (2024) y Wang et al. (2020) presentaron riesgo moderado. Asimismo, Jónsdóttir et al. (2023) y Yu et al. (2024) no fueron evaluados con listas JBI, porque sus diseños no correspondían a los tipos de diseño contemplados por las herramientas utilizadas y ambos son estudios de mecanismo/procesamiento sin evaluación de una intervención. Los resultados detallados de esta evaluación se presentan en las Tablas 14 al 17, incluidas en los anexos.

3.9. Resultados

3.9.1. Resultados de la Selección de Estudios

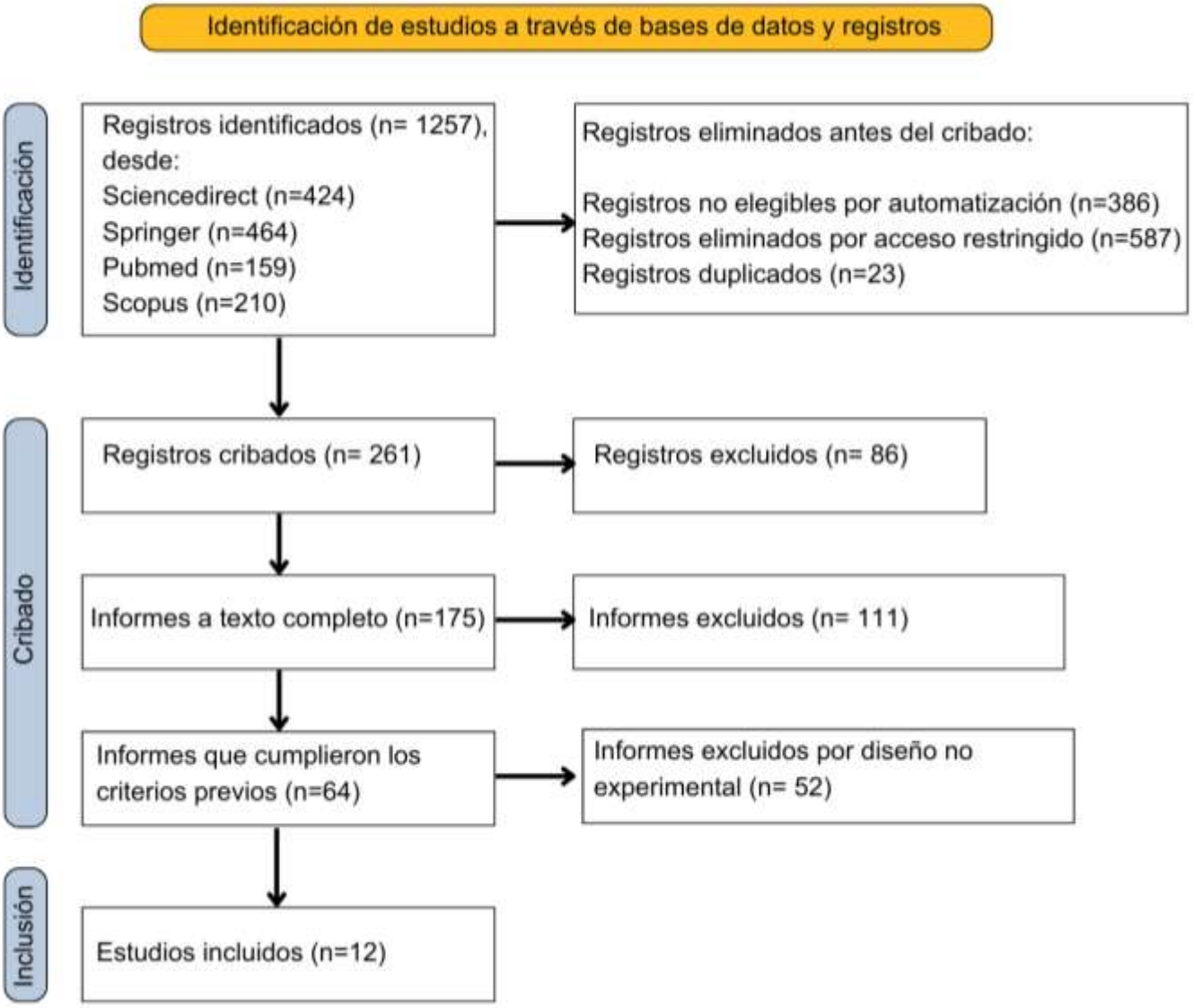


Figura 2. *Diagrama de flujo PRISMA.*

Las fuentes de información consultadas fueron ScienceDirect, Springer, PubMed y Scopus. En la búsqueda inicial se identificaron 1 257 registros, de los cuales el 37 % procedía de Springer y el 34 % de ScienceDirect. Posteriormente, tras eliminar los registros no elegibles mediante filtros

de automatización y por acceso restringido, es decir, considerando únicamente los artículos que ingresaron al proceso de cribado en Rayyan, el 46 % correspondía a Springer y el 30 % a Scopus (véase la Tabla 8, en los anexos).

En total se incluyeron 12 artículos. La mayoría procedía de América, específicamente de Estados Unidos, de donde provenía el 42 % (n = 5) de los estudios. Oceanía, con estudios realizados en Australia, aportó el 25 % (n = 3). Además, se identificaron dos estudios europeos (Suecia y Reino Unido, un estudio cada uno) y dos estudios asiáticos (China), estos últimos equivalentes al 17 % de los artículos (n = 2) (véase la Tabla 9, en los anexos).

En cuanto al dominio, el 67 % (n = 8) de los estudios se centró en intervenciones, mientras que el 17 % (n = 2) se clasificó como estudios de mecanismo/procesamiento y el 17 % (n = 2) como estudios de biomarcador/pronóstico (véase la Tabla 10, en los anexos).

La totalidad de los artículos presentó un diseño experimental o cuasiexperimental. De ellos, el 58,3 % (n = 7) correspondió a ensayos, el 16,7 % (n = 2) a diseños cuasiexperimentales, el 8,3 % (n = 1) a experimentos de laboratorio, el 8,3 % (n = 1) a experimentos mecanicistas y el 8,3 % (n = 1) a un diseño de caso único (véase la Tabla 11, en los anexos).

3.9.2. Síntesis de los Estudios

A continuación, se presenta la Tabla 18, que sintetiza los estudios experimentales y cuasiexperimentales incluidos en la revisión, organizándolos según país, rama disciplinar, dominio y diseño del estudio. Esta caracterización permite responder al objetivo específico 1 e identificar el perfil metodológico de los estudios.

Tabla 18

Rama, dominio y diseño de los estudios incluidos

Estudio (APA)	País	Rama	Dominio	Diseño del estudio
Wang et al. (2020)	Estados Unidos	Psicología	Intervención	Experimental – ensayo controlado aleatorizado
Bradshaw et al. (2019)	Estados Unidos	Psicología	Biomarcador/ pronóstico	Experimental – Ensayo clínico aleatorizado piloto
Le et al. (2022)	China	Psiquiatría/ Neuropsicología	Intervención	Experimental - Ensayo clínico piloto aleatorizado doble ciego
Kolevzon et al. (2022)	Estados Unidos	Psiquiatría/ Neurociencia clínica	Intervención	Cuasiexperimental estudio piloto de diseño abierto
Scherf et al. (2024)	Estados Unidos	Psicología clínica y neurodesarrollo	Intervención	Experimental - Ensayo clínico aleatorizado
Bast et al. (2025)	Estados Unidos	Psicología clínica y neurodesarrollo	Intervención	Experimental - Ensayo controlado aleatorizado
Bent et al. (2024)	Australia	Psicología/ Intervención temprana	Pronóstico	Cuasiexperimental longitudinal
Alvares et al. (2019)	Australia	Psicología/ Neurociencia	Intervención	Experimental - Ensayo controlado aleatorizado
McParland et al. (2021)	Reino Unido	Psicología	Intervención	Experimental - caso único A-B

Estudio (APA)	País	Rama	Dominio	Diseño del estudio
Prillinger et al. (2023)	Australia	Psicología	Intervención	Experimental – Ensayo controlado aleatorizado doble ciego
Yu et al. (2024)	China	Psicología/ Neurociencia	Mecanismo/ procesamiento	Cuasiexperimental Comparación de grupos, mecanicista
Jónsdóttir et al. (2023)	Suecia	Psicología/ Neurociencia	Mecanismo/ procesamiento	Cuasiexperimental Observacional, analítico

En relación con el segundo objetivo específico, se analizaron las métricas y tareas de *eye tracking* empleadas en los estudios incluidos. La Tabla 19 sintetiza esta información de manera comparativa y permite identificar el predominio de las tareas de preferencia social, escaneo facial, atención conjunta y paradigmas de modificación del sesgo atencional, junto con métricas como el tiempo de fijación, la orientación inicial de la mirada, la latencia a la primera fijación y la pupilometría.

Tabla 19

Síntesis narrativa de los estudios incluidos: Tareas y métricas

Estudio (APA)	Muestra				Tarea ET (*Eye tracking*)	Métricas ET	Resultados principales
	n.º	Diagnóstico	Edad	Género			
Wang et al. (2020)	41	Desarrollo típico (TD)	2.8 a 3.5 años	M = 22; H = 19	GCET en videos social-naturalistas (actriz; entrenamiento de atención conjunta)	Porcentaje de tiempo mirando a la cara.	Grupo CUE mantuvo mayor atención al rostro vs. NO CUE (disminuyó)
	35	TEA	2.5 a 3.5 años	M = 4; H = 31			
Bradshaw et al. (2019)	28	TEA	1.5 a 4 años	M = 4; H = 24	Preferencia social (video social vs geométrico, lado a lado); *face scanning* (caras estáticas, KDEF)	Preferencia social (social/(social + geométrico)). Ratio boca-a-ojos (boca/(boca + ojos))	Antes del tratamiento (T1), TEA < TD en preferencia social; luego del tratamiento (T2), menos mirada a la boca se asoció con mayores mejoras en lenguaje (PLS-5); sin diferencias PRISM vs TAU.
	23	Desarrollo típico (TD)	1.5 a 4 años	M = 9; H = 14			
Le et al. (2022)	41	TEA	3 a 8 años	M = 3; H = 38	Preferencia social (social dinámico vs. geométrico). Escaneo facial emocional (caras con emociones)	% de tiempo de fijación en áreas sociales (rostros, ojos) frente a no sociales.	Oxitocina aumentó atención a estímulos sociales y ojos (feliz, enojado, neutro), con mejoras en ADOS-2 y SRS-2, sin efectos adversos.
Kolevzon et al. (2022)	10	Síndrome de ADNP y TEA	6 a 12 años	M = 3; H = 7	Tarea de *joint attention* (videos de una mujer dirigiendo la mirada hacia un objeto)	Latencia (ms), porcentaje de sacadas al objetivo, tiempo de fijación al objetivo.	Más atención y mayor tiempo de mirada al objetivo; latencia sin cambios. Tendencia a mejor atención conjunta.

Estudio (APA)	Muestra				Tarea ET (*Eye tracking*)	Métricas ET	Resultados principales
	nº	Diagnóstico	EDAD	Género			
Scherf et al. (2024)	20	TEA intervención SAGA	10 a 18 años	M = 4; H= 16	Tarea de percepción de la mirada (*gaze perception task*) con fotografías de actores mirando objetos.	Tiempo de permanencia (*dwell time*) en rostros y objetos objetivo.	SAGA no aumentó la mirada a caras; pero en SAGA, mirar más caras predijo mejor identificación del objeto (no pasó en control).
	20	TEA control	10 a 18 años	M = 3; H = 17			
Bast et al. (2025)	32	TEA intervención	2 a 5 años	M = 6; H = 26	Paradigma de atención conjunta reactiva (RJA) (gaze following).	Probabilidad de RJA (%), duración de fijación en objetivo, tamaño pupilar (BPS, SEPR).	A-FFIP aumentó la RJA y superó a EIAU en seguimiento; mayor RJA se asoció con mejor SRS-16; mayor BPS se asoció con menos RJA y medió el efecto.
	28	TEA control	2 a 5 años	M = 4; H = 24			
	52	Desarrollo típico (TD)	1 a 6 años	M = 16; H = 36			
Bent et al. (2024)	42	G-ESDM	2.6 años	M = 11; H = 31	Batería de tareas (ej., atención sostenida, atención a adulto juguetón, respuesta a atención conjunta).	Atención al adulto (proporción/duración; atención sostenida).	Los programas G-ESDM y EIBI mejoraron; mayor atención al adulto predice mejor lenguaje/adaptativo (vida diaria).
	40	EIBI	3.6 años	M = 6; H = 34			
Alvares et al. (2019)	28	TEA	4.9 a 12.1 años	M = 6; H = 22	Sesgo atencional y búsqueda visual. Caras (orientación inicial).	Primera fijación a rostro; dwell total.	Mejoró las primeras fijaciones a rostros; dwell sin cambio.
	28	TEA (Control)	5.1 a 12.8 años	M = 2; H = 26			

Estudio (APA)	Muestra				Tarea ET (*Eye tracking*)	Métricas ET	Resultados principales
	nº	Diagnóstico	EDAD	Género			
McParland et al. (2021)	10	TEA	5 a 11 años	M = 3; H = 7	Interacciones reales en aula (condiciones diádica y triádica); uso de reforzamiento positivo para mirar rostros.	Tiempo de fijación, latencia a la fijación, frecuencia de fijación.	Luego del entrenamiento, los niños con TEA miraron más tiempo a los rostros en el aula. Mirar más tiempo correlacionó con mejor puntuación social (SRS-2).
	10	Desarrollo típico (TD)	5 a 11 años	M = 4; H = 6			
	6	TD y TEA	5 a 11 años				
Prillinger et al. (2023)	11	TEA (tDCS real)	13 a 17 años	M = 0; H = 11	Reconocimiento de emociones y escenas con alto/bajo contenido social (pre–post tDCS).	Frecuencia, latencia y duración de fijaciones en ojos vs boca; áreas sociales vs no sociales.	Sin efecto diferencial de tDCS; mejoras generales.
	11	TEA (tDCS simulada)	13 a 17 años	M = 0; H = 11			
Yu et al. (2024)	23	TEA	4 a 7.8 años	M = 4; H = 19	Paradigma *gaze-contingent* con videos de: competición paralela, cooperación abierta y objeto no social.	Tiempo de fijación / orientación en escenas, puntuaciones de ganancia social.	Menor atención a “competencia” en TEA; aun así, la presencia de un competidor paralelo mejoró el rendimiento por igual en TEA y típicos (facilitación social intacta).
	18	Desarrollo típico (TD)	3.8 a 7 años	M = 3; H = 15			
Jónsdóttir et al. (2023)	12	TEA	6 a 17 años	M = 3; H = 9	Presentación de rostros emocionales estáticos, con la fijación inicial mediante cruz, intencionalmente hacia ojos o boca.	Latencia para mirar lejos de la región inicial (ojos o boca).	Niños con TEA se orientan más rápido fuera de ojos y boca; sin diferencias en latencia hacia ojos o boca; el efecto no se explicó por ansiedad.
	22	Desarrollo típico (TD)	6 a 17 años	M = 12; H = 10			

A continuación, se hace una descripción de los estudios incluidos según la Tabla 19.

Wang et al. (2020). Evaluaron la factibilidad y eficacia preliminar de un sistema de entrenamiento de atención social mediante seguimiento ocular contingente a la mirada o GCET por sus siglas en inglés, en niños de 3 años con TEA. Los participantes se clasificaron en tres: TEA con *cue* adaptativo, que recibió un entrenamiento con señalización adaptativa para modificar sus patrones de mirada; TEA sin *cue* y desarrollo típico. La tarea consistió en ver videos sociales de una actriz, registrando %Screen y %Face con un SR EyeLink 1000 Plus. Los resultados mostraron que el grupo con cue obtuvo mayor %Face en el postest que el grupo sin cue ($p = .015$). Además, los niños con menor desarrollo no verbal se beneficiaron más del entrenamiento. Se concluyó que el GCET puede mitigar la disminución progresiva de atención al rostro.

Bradshaw et al. (2019). Investigaron el *eye tracking* como biomarcador de respuesta al tratamiento PRISM con niños con TEA y un grupo con desarrollo típico. Emplearon una tarea de preferencia social (videos sociales vs. geométricos) y otra de escaneo facial (rostros estáticos) con un iView X a 120 Hz. Las métricas importantes fueron la ratio de preferencia social y la ratio boca-a-ojos. El cociente boca/(boca + ojos) se asoció con lenguaje inicial y con mayores ganancias lingüísticas a los seis meses. Se concluyó que el seguimiento ocular es útil para monitorear cambios específicos en el desarrollo social y comunicativo. Los autores sugieren que el escaneo facial es un biomarcador más sensible al cambio terapéutico que la preferencia social.

Le et al. (2022). Examinaron si un régimen infrecuente de oxitocina intranasal, combinado con interacción social positiva, mejoraba síntomas nucleares del TEA en niños de 3 a 8 años. Utilizaron un ensayo clínico piloto doble ciego, aleatorizado y cruzado, con medidas clínicas y dos tareas de *eye tracking*: preferencia social dinámica (niños bailando vs. patrones geométricos) y

escaneo de rostros emocionales. Las métricas incluyeron el porcentaje de duración total de la mirada en estímulos sociales y la duración de fijación en la región de los ojos. Los resultados indicaron que la oxitocina mejoró significativamente ADOS-2 y SRS-2, además de adaptabilidad conductual y comportamientos repetitivos. En las medidas de *eye tracking*, aumentó la atención a estímulos sociales dinámicos y la fijación en la región ocular de rostros emocionales. Los autores concluyen que la oxitocina produjo mejoras clínicas y cambios objetivos en atención social.

Kolevzon et al. (2022). Evaluaron la seguridad, tolerabilidad y eficacia de la ketamina en dosis bajas en niños con TEA sindrómico asociado al síndrome ADNP. Además, se exploró la viabilidad del *eye tracking* como biomarcador. Se empleó una tarea de atención conjunta para medir la atención social. Las métricas de *eye tracking* incluyeron la latencia sacádica, la proporción de ensayos con acierto y el tiempo de fijación. Los resultados mostraron una tendencia de mejora en el tiempo de fijación tras la infusión, sin cambios claros en latencia. Asimismo, la ketamina fue bien tolerada.

Scherf et al. (2024). Examinaron si la atención visual social hacia rostros y objetos actuaba como mecanismo moderador de la mejora conductual tras la intervención SAGA en adolescentes autistas. Se utilizó la tarea de percepción de mirada (*gaze perception task)*, en la que los participantes debían identificar el objeto observado por actores en fotografías; las fijaciones se registraron mediante un seguidor ocular Tobii X2-60. La principal métrica de *eye tracking* fue el tiempo de permanencia (*dwell time*) en áreas de interés, como los rostros y los objetos objetivo. SAGA no incrementó directamente la atención visual social hacia los rostros en el grupo de tratamiento; sin embargo, un mayor tiempo de fijación a los rostros sí predijo una mejor precisión

conductual. Así, la atención social actuó como moderador de la respuesta a este tratamiento sociocomunicativo.

Bast et al. (2025). El estudio evaluó el efecto de la intervención A-FFIP en preescolares autistas mediante un paradigma de *eye tracking* de atención conjunta reactiva (RJA). La tarea consistió en 16 ensayos en los que los niños debían seguir las señales sociales como miradas o señalamientos; las métricas fueron probabilidad de RJA y pupilometría. El grupo A-FFIP incrementó significativamente la probabilidad de RJA al final de la intervención y en el seguimiento. Además, el aumento de RJA predijo mejor responsividad social y el tamaño pupilar basal medió parte del efecto.

Bent et al. (2024). El estudio comparó dos enfoques de intervención temprana: G-ESDM y EIBI, en preescolares con autismo. Aplicaron una batería de *eye tracking* con Tobii X2-60 para evaluar atención sostenida (animación Spot the dog), atención social preferencial, atención conjunta y atención a un adulto juguetón. Las métricas fueron duración total de la mirada a los estímulos y la proporción de primeros vistazos al objetivo. Los grupos mostraron ganancias en el desarrollo cognitivo global, sin superioridad clara de un programa sobre otro. Una mayor atención al adulto juguetón predijo mejores resultados verbales y adaptativos, mientras que una mayor atención sostenida predijo mejores resultados no verbales solo en G-ESDM.

McParland et al. (2021). Se estudiaron los patrones de mirada en niños con TEA en un aula escolar. Se emplearon tareas de interacción en vivo y un entrenamiento operante. Las métricas fueron tiempo total de fijación (total Dwell Time), latencia a la primera fijación y frecuencia de fijaciones. Los niños con TEA mostraron un padrón distinto al de los niños con desarrollo típico según la intención comunicativa del contexto. Los participantes entrenados incrementaron

significativamente la fijación facial, mientras que los controles no. Se concluye que la atención social es una conducta operante que puede mejorarse en entornos ecológicamente válidos.

Prillinger et al. (2023). Examinaron los efectos de la estimulación transcraneal por corriente continua (tDCS) en 22 adolescentes varones con TEA, distribuidos en dos grupos: 11 recibieron estimulación activa y 11, estimulación simulada. Se utilizaron tareas de *eye tracking* de reconocimiento de emociones faciales, escenas sociales y *morphing*, además del paradigma MASC. Las métricas analizadas incluyeron el número de fijaciones, la duración de las fijaciones, el tiempo hasta la primera fijación y la precisión de las respuestas. Los autores no hallaron efectos específicos de la tDCS activa sobre las métricas de *eye tracking* ni sobre la precisión. Ambos grupos mejoraron su precisión en el reconocimiento emocional. Asimismo, los participantes mostraron una preferencia por fijar la mirada en los ojos y las áreas sociales de manera más rápida, frecuente y prolongada que en la boca o en las áreas no sociales.

Yu et al. (2024). Se investigó la atención visual de preescolares con TEA mediante una tarea de *eye tracking* contingente a la mirada con videos de competencia paralela, cooperación y un objeto no social, con Tobii X2-60. Las métricas incluyeron porcentaje de duración total de fijación (TFF), tiempo a la primera fijación, número de fijaciones previas y visitas. Los niños con TEA distribuyeron su atención de manera más equilibrada entre competencia y cooperación, mientras que los controles prefirieron la competencia. Sin embargo, ambos grupos mejoraron de forma similar en tareas motoras y cognitivas en presencia de un competidor paralelo. Esto sugiere una disociación entre la atención visual atípica y la capacidad de beneficiarse de la facilitación social en el autismo.

Jónsdóttir et al. (2023). Examinaron el escaneo facial de 12 niños con TEA y 22 con desarrollo típico mediante un paradigma con rostros emocionales (KDEF) registrado con un Tobii T120, que dirigía la fijación inicial hacia los ojos o la boca. Las métricas principales fueron la latencia para apartar la mirada del área de interés inicial y la latencia para orientarse hacia la otra región facial. Los niños con TEA se reorientaron significativamente más rápido desde los ojos y la boca que los controles. Asimismo, puntuaciones más altas en el AQ-Child predijeron una reorientación más rápida, independientemente de la ansiedad. Los autores concluyen que este patrón no refleja una evitación específica de los ojos ni indiferencia hacia estímulos sociales, sino una tendencia general hacia fijaciones faciales más breves en el autismo.

Alvares et al. (2019). El estudio evaluó la eficacia de un paradigma de modificación del sesgo de atención social (ABM) para aumentar la orientación hacia rostros en niños con TEA, mediante el uso del juego en tableta “Frankie and Friends”, en el que el grupo de entrenamiento debía seleccionar preferentemente personajes sociales. Las tareas de *eye tracking* evaluaron sesgo atencional hacia imágenes sociales/no sociales y una tarea de búsqueda visual (objetos sociales entre distractores). Las métricas principales fueron el porcentaje de primeras fijaciones hacia rostros, el tiempo de fijación acumulado en estímulos sociales y la latencia a la primera fijación. Los resultados mostraron un aumento significativo de primeras fijaciones hacia rostros en el grupo de entrenamiento, sin cambios en mantenimiento de la atención ni en búsqueda visual, lo que sugiere un efecto agudo sobre la orientación inicial hacia estímulos sociales. Se concluye que la orientación social puede modificarse agudamente, con efectos moderados por la presencia de TDAH.

En relación con el tercer objetivo específico, se realizó una clasificación descriptiva de los patrones de cambio reportados en las métricas de *eye tracking* mediante tres categorías: efectivo, parcialmente efectivo y no efectivo. La Tabla 20 sintetiza esta clasificación.

Tabla 20

Clasificación descriptiva de los patrones de cambio reportados en las métricas de eye tracking

Estudio (APA)	Efectividad	Bloque estructural
Wang et al. (2020)	Efectivo	Intervención tecnológica
Bradshaw et al. (2019)	No efectivo en métricas de *eye tracking*	Intervención conductual y del desarrollo
Le et al. (2022)	Efectivo	Intervención biológica
Kolevzon et al. (2022)	Parcialmente efectivo	Intervención biológica
Scherf et al. (2024)	Parcialmente efectivo	Intervención tecnológica
Bast et al. (2025)	Efectivo	Intervención conductual y de desarrollo
Bent et al. (2024)	Efectivo	Intervención conductual y de desarrollo
McParland et al. (2021)	Efectivo	Intervención conductual y de desarrollo
Prillinger et al. (2023)	No efectivo	Intervención biológica
Yu et al. (2024)	No aplica	No aplica
Alvares et al. (2019)	Parcialmente efectivo	Intervención tecnológica
Jónsdóttir et al. (2023)	No aplica	No aplica

En la Tabla 20 se muestran los patrones de cambio reportados por las métricas de *eye tracking*. La clasificación de efectividad se aplicó solo a los diez estudios que incluyeron una intervención. De los estudios valorados, cinco se clasificaron como efectivos, tres como parcialmente efectivos y dos como no efectivos. Los estudios clasificados como efectivos se concentraron principalmente en intervenciones conductuales y del desarrollo, aunque también se identificaron resultados efectivos en una intervención tecnológica y una intervención biológica. Los resultados parcialmente efectivos se asociaron con cambios más específicos o limitados a ciertas métricas de atención social.

Los estudios de Jónsdóttir et al. (2023) y Yu et al. (2024) no se incluyeron en esta clasificación y se consignaron como "no aplica", ya que sus objetivos se centraron en examinar mecanismos de procesamiento y patrones de orientación visual y no en evaluar una intervención.

3.10. Discusión

A continuación, se discuten los hallazgos en función de los objetivos específicos.

3.10.1. Estudios Experimentales Identificados (Objetivo específico 1)

En relación con el primer objetivo específico, la revisión permitió identificar 12 estudios experimentales o cuasiexperimentales que utilizaron *eye tracking* para evaluar la atención social en población autista. La mayoría se llevó a cabo en países de altos ingresos, principalmente Estados Unidos y Australia, con una representación menor de Europa y Asia, lo que sugiere un sesgo geográfico en la producción de evidencia. En términos etarios, predominan las muestras de primera infancia y etapa preescolar, con pocos estudios en niños en edad escolar y solo dos en adolescentes, lo que evidencia un vacío importante en la investigación de adolescentes autistas. En cuanto al dominio, predominaron los estudios de intervención - incluidos programas conductuales tempranos, videojuegos serios, entrenamiento atencional, neuromodulación e intervenciones

farmacológicas -, seguidos por estudios de mecanismo/procesamiento y por estudios con función biomarcadora o pronóstica. En conjunto, este patrón sugiere un interés creciente por estudiar tempranamente la atención social en el autismo, aunque el conocimiento disponible sigue siendo limitado en su amplitud y representatividad.

3.10.2. Tareas y Métricas de Eye Tracking en Atención Social (Objetivo específico 2)

Respecto del segundo objetivo específico, la síntesis mostró un claro predominio de tareas de preferencia social, escaneo facial y atención conjunta, así como de paradigmas de modificación del sesgo atencional y entrenamiento operante basados en *eye tracking*. En conjunto, estas tareas permitieron operacionalizar la atención social a partir de indicadores observables de orientación, mantenimiento y distribución de la mirada hacia estímulos sociales. Entre las métricas más frecuentes destacaron la proporción de primeras fijaciones dirigidas a rostros u ojos, el tiempo total de fijación (*dwell time*) en áreas de interés social, la latencia para mirar hacia o alejarse de dichas áreas y la probabilidad de atención conjunta reactiva. Esta convergencia muestra que el *eye tracking* se ha consolidado como una herramienta central para cuantificar distintos componentes de la atención social. No obstante, la heterogeneidad de las tareas y métricas también dificulta la comparación directa entre estudios. Un hallazgo particularmente relevante es que el *eye tracking* no fue utilizado con una única finalidad. En algunos estudios funcionó como una medida de cambio tras intervención; en otros, como un indicador pronóstico o marcador de respuesta; y en otros, como una herramienta para describir mecanismos de procesamiento de la atención social. Esta pluralidad funcional amplía el valor del *eye tracking* como recurso de investigación, pero también obliga a interpretar sus resultados con precisión conceptual. No todos los estudios incluidos responden a la misma clase de pregunta. Por ello, no resulta metodológicamente apropiado sintetizarlos como si todos aportaran evidencia equivalente sobre efectividad.

3.10.3. Subanálisis Narrativo del Subconjunto de Estudios de Intervención (Objetivo específico 3)

Los estudios revisados se organizaron según su bloque estructural en intervenciones conductuales o del desarrollo, biológicas y tecnológicas, así como estudios con función pronóstica; los estudios de mecanismo/ procesamiento se consignaron como "no aplica" (véase la Tabla 21). Los resultados de los estudios de intervención muestran que estas pueden modular los patrones de atención social en niñas, niños y adolescentes autistas, aunque la magnitud y la estabilidad de estos cambios varían según el mecanismo de acción y las métricas de *eye tracking* empleadas.

Tabla 21

Estudios según el bloque estructural

Estudio (APA)	Bloque estructural
Alvares et al. (2019)	Intervención tecnológica
Bradshaw et al. (2019)	Intervención conductual/ del desarrollo
Le et al. (2022)	Intervención biológica
Kolevzon et al. (2022)	Intervención biológica
Scherf et al. (2024)	Intervención tecnológica
Bast et al. (2025)	Intervención conductual/ del desarrollo
Bent et al. (2024)	Intervención conductual/ del desarrollo
McParland et al. (2021)	Intervención conductual/ del desarrollo
Prillinger et al. (2023)	Intervención biológica
Wang et al. (2020)	Intervención tecnológica
Jónsdóttir et al. (2023)	No aplica
Yu et al. (2024)	No aplica

3.10.3.1. Intervenciones Conductuales y del Desarrollo. Las intervenciones naturalistas de desarrollo conductual (NDBI) y los entrenamientos operantes basados en la mirada se situaron principalmente en la categoría de efectivos, al producir cambios claros y sostenidos en indicadores clave de atención social. El programa de Intervención Temprana de Fráncfort (A-FFIP), como ejemplo de NDBI, mostró cambios favorables mantenidos en el seguimiento reportado por el estudio. En comparación con la intervención habitual, el grupo A-FFIP presentó un aumento significativo en la probabilidad de atención conjunta reactiva (RJA), efecto que se mantuvo hasta dos años después del final de la intervención. Este hallazgo sugiere que la intervención temprana puede inducir cambios duraderos en la forma en que las niñas y niños autistas responden a las claves sociales de la mirada (Bast et al., 2025).

Otra intervención conductual, basada en principios de análisis de la conducta aplicada (ABA), utilizó un entrenamiento operante en el aula: la fijación de la mirada en el rostro durante un segundo activaba una recompensa. Esta intervención resultó efectiva tanto en niñas y niños autistas como en el grupo con desarrollo típico. Los participantes entrenados mostraron un aumento significativo en el tiempo total de fijación en los rostros durante las interacciones en vivo, así como una reducción significativa en la latencia para fijarse en los rostros. En cambio, los participantes de control que no recibieron el entrenamiento no mostraron cambios significativos. En esta revisión, estas intervenciones conductuales y del desarrollo se clasificaron como efectivas para modificar la atención social medida mediante *eye tracking* (McParland et al., 2021).

3.10.3.2. Intervenciones Tecnológicas de Modificación del Sesgo Atencional y Aprendizaje Social. Las intervenciones tecnológicas mostraron resultados más específicos y restringidos a determinados componentes de la atención social. El juego “Frankie and Friends”, diseñado para la modificación del sesgo de atención social (ABM), incrementó el porcentaje de

primeras fijaciones dirigidas a los rostros (orientación inicial), pero no produjo cambios en el mantenimiento de la atención hacia estímulos sociales, por lo que su efecto pareció concentrarse en la orientación inicial de la mirada (Alvares et al., 2019).

De manera similar, el entrenamiento *gaze-contingent eye tracking* (GCET), que utiliza el *eye tracking* para modificar dinámicamente el contenido visual en función de la mirada del niño, también reportó cambios favorables en determinadas métricas de *eye tracking*. Un resultado relevante fue que el GCET resultó especialmente beneficioso para los niños con mayor deterioro cognitivo (menor cociente de desarrollo no verbal), en quienes se observó una mitigación de la disminución espontánea de la atención a los rostros tras el entrenamiento (Wang et al., 2020).

Por su parte, el estudio "Social Games for Autistic Adolescents" (SAGA) no mostró incremento en el tiempo de atención visual social (SVA) a los rostros; sin embargo, una mayor atención a estos estímulos en el postest se asoció con una mayor precisión en la tarea de percepción de la mirada, únicamente en el grupo de tratamiento (Scherf et al., 2024). En conjunto, estos hallazgos indican que las intervenciones tecnológicas pueden captar cambios relevantes, aunque estos tienden a ser parciales o dependientes de la métrica evaluada.

3.10.3.3. Intervenciones Biológicas. Las intervenciones biológicas presentaron resultados más heterogéneos, incluyeron protocolos psicofarmacológicos y procedimientos de neuromodulación no invasiva. La administración infrecuente de oxitocina intranasal, seguida de una interacción social positiva, se asoció con mejoras en medidas clínicas principales (por ejemplo, ADOS-2 y SRS-2) y con un aumento en la atención visual en estímulos sociales dinámicos y a la región ocular de rostros que expresaban emociones (ira, felicidad y neutralidad), lo que sugiere un patrón de cambio favorable (Le et al., 2022).

En contraste, la estimulación transcraneal de corriente directa (tDCS) combinada con un entrenamiento de reconocimiento de emociones no produjo cambios específicos del tratamiento en el patrón de mirada ni en la precisión del reconocimiento emocional en comparación con el grupo *sham*, por lo que sus efectos parecen atribuibles al entrenamiento concomitante más que a la neuromodulación en sí misma (Prillinger et al., 2023). El estudio piloto con ketamina mostró una tendencia a la mejora en precisión de atención conjunta y tiempo de permanencia en el objetivo (medidas de *eye tracking*) a uno y siete días posttratamiento, pero la ausencia de grupo control y el tamaño muestral reducido obligan a interpretar estos resultados con prudencia (Kolevzon et al., 2022).

3.10.3.4. Función Pronóstica del Eye Tracking en Intervenciones. Dentro del bloque estructural de intervenciones conductuales y del desarrollo, los estudios de Bradshaw et al. (2019) y Bent et al. (2024) utilizaron el *eye tracking* con una función biomarcadora o pronóstica. Aunque no aportaron evidencia concluyente sobre la superioridad de una intervención frente a otra, sí señalaron el valor de la atención social como indicador pronóstico. En Bent et al. (2024), una mayor atención inicial a un adulto juguetón se asoció con mejores resultados posteriores en desarrollo verbal y conducta adaptativa, independientemente del programa intensivo recibido. En Bradshaw et al. (2019), los participantes asignados a PRISM mostraron un mejor desempeño en medidas clínicas y lingüísticas que los del grupo de tratamiento habitual; sin embargo, las métricas de mirada no cambiaron de manera diferencial entre grupos. En conjunto, estos estudios sugieren que la atención social medida mediante *eye tracking* puede funcionar como indicador pronóstico de respuesta, aun cuando las propias métricas de mirada no evidencien modificaciones directas tras la intervención.

En conjunto, el subanálisis de los estudios que incluyeron una intervención mostró que las intervenciones conductuales y del desarrollo concentraron los patrones de cambio más consistentes, especialmente en métricas vinculadas con la atención al rostro, la latencia de orientación y la atención conjunta reactiva. En contraste, las intervenciones tecnológicas y biológicas presentaron resultados más variables y dependientes de la métrica evaluada, del tipo de tarea y del procedimiento aplicado. Este patrón sugiere que el *eye tracking* puede ser sensible a variaciones en componentes específicos de la atención social, aunque dicha sensibilidad no siempre se traduzca en cambios amplios, uniformes o clínicamente generalizables. En consecuencia, la evidencia revisada no permite afirmar de manera fuerte la eficacia de las intervenciones sobre la atención social, pero sí indica que algunas métricas de *eye tracking* pueden captar cambios específicos posteriores a determinados procedimientos. Desde esta perspectiva, el *eye tracking* parece especialmente útil como herramienta de caracterización fina y seguimiento de procesos, más que como indicador único o suficiente para sostener conclusiones globales sobre beneficio terapéutico.

3.10.4. Limitaciones y Vacíos de Investigación

La revisión permitió identificar varias limitaciones metodológicas y vacíos de investigación. En primer lugar, predominan estudios con muestras pequeñas y diseños piloto, lo que reduce la solidez de la evidencia disponible. Asimismo, algunos trabajos aplicaron criterios de selección que podrían sesgar la muestra hacia participantes con menor complejidad clínica, limitando la generalización de los hallazgos a la diversidad del espectro autista. A ello se suma que gran parte de los resultados proviene de tareas de laboratorio o de contextos altamente controlados, por lo que sigue siendo escasa la información sobre la transferencia de las mejoras en atención social a interacciones del mundo real, como el aula, la familia o la comunidad, así como

a resultados funcionales a medio y largo plazo. Además de las limitaciones de los estudios incluidos, esta revisión presenta restricciones metodológicas propias que también deben considerarse. La búsqueda se limitó a artículos en idioma inglés y de acceso abierto, lo que pudo haber excluido evidencia relevante. Del mismo modo, el hecho de que la selección de estudios y la extracción de datos no se realizaran de forma duplicada e independiente incrementa el riesgo de error o sesgo. En conjunto, estos elementos reducen la fuerza interpretativa de los hallazgos.

En síntesis, los resultados de esta revisión indican que el *eye tracking* constituye una herramienta útil para estudiar y detectar cambios en sus patrones asociados con determinadas intervenciones en niños y adolescentes autistas. Sin embargo, la evidencia disponible sigue siendo limitada, heterogénea y condicionada por restricciones metodológicas tanto de los estudios primarios como del propio proceso de revisión. Por ello, los hallazgos deben interpretarse con prudencia. Futuras investigaciones deberían priorizar muestras más diversas, diseños metodológicos más robustos y tareas con mayor validez ecológica, de modo que contribuyan al desarrollo de intervenciones personalizadas y coherentes con el paradigma de la neurodiversidad.

4. Conclusiones

En relación con el primer objetivo, la revisión permitió identificar 12 estudios experimentales y cuasiexperimentales publicados entre 2017 y junio de 2025 que evaluaron la atención social mediante *eye tracking* en niñas, niños y adolescentes autistas (TEA). A partir de 1 257 registros recuperados en las bases de datos consultadas, solo 12 cumplieron los criterios de inclusión. En conjunto, la evidencia disponible muestra que se trata de un campo de investigación activo, pero aún reducido y heterogéneo en su desarrollo metodológico. Por ello, aunque el uso del *eye tracking* en autismo ha crecido en los últimos años, el campo aún se encuentra en una etapa de desarrollo y consolidación.

Respecto al segundo objetivo, los estudios revisados mostraron un predominio de tareas de preferencia social (estímulos sociales frente a geométricos), escaneo facial y atención conjunta reactiva (RJA), junto con métricas como el tiempo de fijación, la orientación inicial de la mirada, la latencia a la primera fijación y, en algunos casos, la pupilometría. En conjunto, estos indicadores reflejan que la atención social ha sido operacionalizada principalmente a partir de componentes observables de orientación y mantenimiento visual hacia estímulos sociales. Sin embargo, la diversidad de tareas y métricas dificulta la comparación directa entre estudios y limita la posibilidad de construir una base de evidencia plenamente homogénea y comparable.

En relación con el tercer objetivo, la clasificación descriptiva de los cambios reportados en métricas de atención social mediante *eye tracking* mostró que la clasificación en efectivo, parcialmente efectivo o no efectivo se aplicó únicamente a los estudios que incluyeron una intervención. De estos estudios, cinco se clasificaron como efectivos, tres como parcialmente efectivos y dos como no efectivos. Los resultados más consistentes se concentraron en

intervenciones conductuales y del desarrollo, especialmente en métricas vinculadas con la atención al rostro, la latencia de orientación y la atención conjunta reactiva. En contraste, las intervenciones tecnológicas y biológicas presentaron resultados más variables y dependientes del tipo de tarea y de la métrica evaluada.

En conjunto, la evidencia revisada sugiere que algunas métricas de atención social obtenidas mediante *eye tracking* podrían ser sensibles a cambios posteriores a ciertas intervenciones en población infantil y adolescente autista. Sin embargo, debido a la heterogeneidad de los diseños, las tareas, las métricas y la solidez metodológica de los estudios incluidos, estos hallazgos deben interpretarse con prudencia. En este sentido, el *eye tracking* puede considerarse una herramienta prometedora para examinar variaciones en la atención social, aunque la evidencia disponible aún no permite establecer conclusiones definitivas sobre la magnitud, estabilidad y generalización de dichos cambios.

5. Recomendaciones

A partir de los hallazgos de este trabajo, se plantean las siguientes recomendaciones:

Para futuras investigaciones, se recomienda que los estudios sobre atención social medida mediante *eye tracking* en niñas, niños y adolescentes autistas cuenten con muestras más amplias y diversas, que representen mejor la heterogeneidad del espectro (distintos niveles de apoyo y perfiles cognitivos). En el plano metodológico, sería deseable contar con grupos control adecuados (por ejemplo, placebo) y seguimientos a medio y largo plazo que permitan evaluar la persistencia de los efectos.

Asimismo, se requiere incrementar la validez ecológica de las tareas de *eye tracking*, mediante el diseño de paradigmas vinculados a situaciones cotidianas (aula, familia, juego) e incluyendo la medición de patrones de mirada durante interacciones reales en vivo en lugar de limitarse a estímulos estáticos o videos unidireccionales. En esta línea, resulta prometedor combinar métricas de mirada (por ejemplo, atención conjunta reactiva, tiempo de fijación, distribución social/no social) con indicadores neurofisiológicos, como la pupilometría.

Finalmente, se recomienda incorporar de manera sistemática el análisis de moderadores individuales (por ejemplo, gravedad de los síntomas y capacidad cognitiva, además de la presencia de comorbilidades como el TEL o el TDAH) con el fin de identificar perfiles diferenciales y avanzar hacia intervenciones más individualizadas. También será importante continuar refinando herramientas que nos permitan incluir a niños con un amplio rango de habilidades, sobre todo en la comunicación y el lenguaje.

Para la Práctica Clínica y Educativa

En contextos clínicos y educativos, el *eye tracking* debería utilizarse como herramienta complementaria de evaluación y seguimiento, integrando sus métricas con la observación directa

y otras medidas funcionales. Más que perseguir la “normalización” de los patrones de mirada, se recomienda focalizar en cambios que sean funcionales y significativos para la propia persona autista, como una mejor comprensión de las señales sociales o una mayor participación en contextos relevantes. La planificación de apoyos debería considerar el nivel inicial de atención social como un insumo orientador, sin convertirlo en criterio excluyente, y promover intervenciones respetuosas y ajustadas a las preferencias de niñas, niños y adolescentes autistas y sus familias, en coherencia con el paradigma de la neurodiversidad.

6. Referencias Bibliográficas

Alvarado Ortega, N., Hernández Idrovo, K., Cedeño Mero, D., & Cobos Cali, M. (2022). Evaluación de la atención mediante *eye tracking* en población infantil: una revisión sistemática. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, 6*(2), 1490–1510. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v6i2.1976

Alvares, G. A., Chen, N. T. M., Notebaert, L., Granich, J., Mitchell, C., & Whitehouse, A. J. O. (2019). Brief social attention bias modification for children with autism spectrum disorder. *Autism Research, 12*(3), 527–535. https://doi.org/10.1002/aur.2067

American Psychiatric Association. (1952). Diagnostic and statistical manual of mental disorders (1st ed.).

American Psychiatric Association. (1968). Diagnostic and statistical manual of mental disorders (2nd ed.).

American Psychiatric Association. (1980). Diagnostic and statistical manual of mental disorders (3rd ed.).

American Psychiatric Association. (2013). Diagnostic and statistical manual of mental disorders (5th ed.).

American Psychological Association. (2020). Publication manual of the American Psychological Association (7th ed.).

American Psychological Association. (2024). *Autism spectrum disorder*. https://www.apa.org/topics/autism-spectrum-disorder

Arancibia, T., Pardo, R., & Barrientos, P. (2023). Síndrome de Rett, una mirada actual. *Andes pediatrica: revista Chilena de pediatria, 94*(1), 94. https://doi.org/10.32641/andespediatr.v94i1.4014

Aranda Martín, M. B. (2023). *Social Attention Following Gaze Direction* [Tesis de Doctorado, Universidad de Granada]. https://hdl.handle.net/10481/84379

Artigas-Pallares, J., & Paula, I. (2012). El autismo 70 años después de Leo Kanner y Hans Asperger. *Revista de La Asociación Española de Neuropsiquiatría*, *32*(115), 567-587. https://doi.org/10.4321/s0211-57352012000300008

Ato, M., López-García, J. J., & Benavente, A. (2013). Un sistema de clasificación de los diseños de investigación en psicología. *Anales de psicología*, *29*(3). https://doi.org/10.6018/analesps.29.3.178511

Bakeman, R., & Adamson, L. (1984). Coordinating attention to people and objects in mother–infant and peer – infant interaction. *Child Development, 55,* 1278 – 1289.

Ban, S., Lee, Y. J., Kim, K. R., Kim, J.-H., & Yeo, W.-H. (2022). Advances in materials, sensors, and integrated systems for monitoring eye movements. *Biosensors*, *12*(11), 1039. https://doi.org/10.3390/bios12111039

Barker, T. H., Stone, J. C., Sears, K., Klugar, M., Tufanaru, C., Leonardi-Bee, J., Aromataris, E., & Munn, Z. (2023). The revised JBI critical appraisal tool for the assessment of risk of bias for randomized controlled trials. *JBI Evidence Synthesis*, *21*(3), 494–506.

Barker, T. H., Habibi, N., Aromataris, E., Stone, J. C., Leonardi-Bee, J., Sears, K., Hasanoff, S., Klugar, M., Tufanaru, C., Moola, S., & Munn, Z. (2024). The revised JBI critical appraisal tool for the assessment of risk of bias for quasi-experimental studies. *JBI Evidence Synthesis*, *22*(3), 378–388. https://doi.org/10.11124/JBIES-23-00268

Bast, N., Polzer, L., Raji, N., Schnettler, L., Kleber, S., Lemler, C., Kitzerow-Cleven, J., Kim, Z., Schaer, M., & Freitag, C. M. (2025). Early intervention increases reactive joint attention

in autistic preschoolers with arousal regulation as mediator. *European Child & Adolescent Psychiatry*. https://doi.org/10.1007/s00787-025-02738-1

Bent, C., Glencross, S., McKinnon, K., Hudry, K., Dissanayake, C., The Victorian ASELCC Team, & Vivanti, G. (2024). Predictors of developmental and adaptive behaviour outcomes in response to early intensive behavioural intervention and the Early Start Denver Model. *Journal of Autism and Developmental Disorders, 54*, 2668–2681. https://doi.org/10.1007/s10803-023-05993-w

Birmingham, E., & Kingstone, A. (2009). Human social attention. In N. Srinivasan (Ed.), *Progress in brain research* (Vol. 176, pp. 309–320). Elsevier. https://doi.org/10.1016/S0079-6123(09)17618-5

Black, M. H., Chen, N. T. M., Iyer, K. K., Lipp, O. V., Bölte, S., Falkmer, M., Tan, T., & Girdler, S. (2017). Mechanisms of facial emotion recognition in autism spectrum disorders: Insights from eye tracking and electroencephalography. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews, 80*, 488–515. https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2017.06.016

Blanc, M. (2012). Natural Language Acquisition on the autism spectrum: The journey from echolalia to self-generated language. *Communication Development Center, Inc.*

Bleuler, E. (1911). Dementia praecox: oder Gruppe der Schizophrenien. F. Deuticke.

Bleuler, E. (1950). *Dementia praecox or the group of schizophrenias* (J. Zinkin, Trans.). International Universities Press. (Original work published 1911)

Boraston, Z., & Blakemore, S. J. (2007). The application of eye-tracking technology in the study of autism. *The Journal of Physiology, 581*(Pt 3), 893–898. https://doi.org/10.1113/jphysiol.2007.133587

Bradshaw, J., Shic, F., Holden, A. N., Horowitz, E. J., Barrett, A. C., German, T. C., & Vernon, T. W. (2019). The use of eye tracking as a biomarker of treatment outcome in a pilot randomized clinical trial for young children with autism. *Autism Research, 12*(5), 779–793. https://doi.org/10.1002/aur.2093

Bruner, J., & Sherwood, V. (1983). Thought, language and interaction in infancy. In J. Call, E. Galenson, & R. Tyson (Eds.), *Frontiers in infant psychiatry* (pp. 38–55). Basic Books.

Callahan-Flintoft, C., Barentine, C., Touryan, J., & Ries, A. J. (2021). A case for studying naturalistic eye and head movements in virtual environments. *Frontiers in Psychology, 12*, Article 650693. https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.650693

Centers for Disease Control and Prevention. (2023). *Los CDC aumentan la estimación de la prevalencia del autismo en niños de 8 años en los Estados Unidos*. https://www.cdc.gov/spanish/mediosdecomunicacion/comunicados/p_autismo_032323.html

Chance, M. R. A., & Jolly, C. (1970). Social groups of monkeys, apes and men. *Dutton.*

Chance, M. R. A. (1967). Attention structure as the basis of primate rank orders. *Man; a monthly record of anthropological science, 2*(4), 503. https://doi.org/10.2307/2799336

Chita-Tegmark, M. (2016). Social attention in ASD: A review and meta-analysis of eye-tracking studies. *Research in Developmental Disabilities, 48,* 79–93. https://doi.org/10.1016/j.ridd.2015.10.011

CONCYTEC. (2018). Código Nacional de la Integridad Científica. *Consejo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica*. https://www.concytec.gob.pe

Consejo Nacional para la Integración de la Persona con Discapacidad. (2023, 3 de abril). *Conadis: Niñas, niños y adolescentes con autismo tienen derecho a recibir una educación inclusiva*

y de calidad. Plataforma Digital Única del Estado Peruano. https://www.gob.pe/institucion/conadis/noticias/737695-conadis-ninas-ninos-y-adolescentes-con-autismo-tienen-derecho-a-recibir-una-educacion-inclusiva-y-de-calidad

Cuve, H. C., Gao, Y., & Fuse, A. (2018). Is it avoidance or hypoarousal? A systematic review of emotion recognition, eye-tracking, and psychophysiological studies in young adults with autism spectrum conditions. *Research in Autism Spectrum Disorders*, *55*, 1–13. https://doi.org/10.1016/j.rasd.2018.07.002

CPSP. (2023, March 27). Código de Ética y Deontología. *Colegio de Psicólogos del Perú - Consejo Directivo Nacional*. https://www.cpsp.pe/codigo-de-etica-y-deontologia

Dawson, G., Bernier, R., & Ring, R. H. (2012). Social attention: a possible early indicator of efficacy in autism clinical trials. *Journal of Neurodevelopmental Disorders*, *4*(1). https://doi.org/10.1186/1866-1955-4-11

Del Barrio, V. (2009). Raíces y evolución del DSM. *Revista de Historia de la Psicología, 30*(2–3), 81–90.

Defensoría del Pueblo. (2022, 1 de abril). Defensoría del Pueblo advierte falta de políticas públicas para la atención a personas con autismo. https://www.defensoria.gob.pe/defensoria-del-pueblo-advierte-falta-de-politicas-publicas-para-la-atencion-a-personas-con-autismo/

Domínguez Martín, C., Geijo Uribe, M. S., & Imaz Roncero, C. (2010). Trastorno del Espectro Autista y Esquizofrenia. *Revista de Psiquiatría Infanto-Juvenil, 27*(4), 312–318.

Emery, N. J. (2000). The eyes have it: The neuroethology, function and evolution of social gaze. *Neuroscience and Biobehavioral Reviews*, 24(6), 581–604. https://doi.org/10.1016/S0149-7634(00)00025-7

Falck-Ytter, T., Kleberg, J. L., Portugal, A. M., & Thorup, E. (2023). Social attention: Developmental foundations and relevance for autism spectrum disorder. *Biological Psychiatry, 94*(1), 8–17. https://doi.org/10.1016/j.biopsych.2022.09.035

García Zabaleta, O. (2019). La construcción del DSM: genealogía de un producto sociopolítico. *Theoria. An International Journal for Theory, History and Foundations of Science, 34*(3), 441–460. https://doi.org/10.1387/theoria.19779

Garrabé de Lara, J. (2012). El autismo. Historia y clasificaciones. *Salud Mental, 35*(3), 257–261.

Guillon, Q., Hadjikhani, N., Baduel, S., & Rogé, B. (2014). Visual social attention in autism spectrum disorder: Insights from eye tracking studies. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews, 42,* 279–297. https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2014.03.013

Hamner, T., & Vivanti, G. (2019). Eye-Tracking Research in Autism Spectrum Disorder: What Are We Measuring and for What Purposes? *Current Developmental Disorders Reports, 6*(2), 37–44. https://doi.org/10.1007/s40474-019-00158-w

Higgins, J. P. T., Thomas, J., Chandler, J., Cumpston, M., Li, T., Page, M. J., & Welch, V. A. (Eds.). (2019). **Cochrane handbook for systematic reviews of interventions* (2nd ed.).* Wiley. https://doi.org/10.1002/9781119536604

Huey, E. B. (1908). The Psychology and Pedagogy of Reading. The Macmillan Company.

Jónsdóttir, L. K., Neufeld, J., Falck-Ytter, T., & Kleberg, J. L. (2023). Autistic children quickly orient away from both eyes and mouths during face observation. *Journal of Autism and Developmental Disorders, 53*(1), 495–502. https://doi.org/10.1007/s10803-021-05378-x

Kanner, L. (1943). Autistic disturbances of affective contact. *Nervous Child, 2,* 217–250.

Kolevzon, A., Levy, T., Barkley, S., Bedrosian-Sermone, S., Davis, M., Foss-Feig, J., Halpern, D., Keller, K., Kostic, A., Layton, C., Lee, R., Lerman, B., Might, M., Sandin, S., Siper, P. M.,

Sloofman, L. G., Walker, H., Zweifach, J., & Buxbaum, J. D. (2022). An open-label study evaluating the safety, behavioral, and electrophysiological outcomes of low-dose ketamine in children with ADNP syndrome. *HGG Advances, 3*(4), Article 100138. https://doi.org/10.1016/j.xhgg.2022.100138

Le, J., Zhang, L., Zhao, W., Zhu, S., Lan, C., Kou, J., Zhang, Q., Zhang, Y., Li, Q., Chen, Z., Fu, M., Montag, C., Zhang, R., Yang, W., Becker, B., & Kendrick, K. M. (2022). Infrequent intranasal oxytocin followed by positive social interaction improves symptoms in autistic children: A pilot randomized clinical trial. *Psychotherapy and Psychosomatics, 91*(5), 335–347. https://doi.org/10.1159/000524543

Mahanama, B., Jayawardana, Y., Rengarajan, S., Jayawardena, G., Chukoskie, L., Snider, J.; & Jayarathna, S. (2022). Eye Movement and pupil measures: A review. *Front. Frontiers in Computer Science, 3,* Article 733531. https://doi.org/10.3389/fcomp.2021.733531

Maenner, M. J., Warren, Z., Williams, A. R., et al. (2023). Prevalence and characteristics of autism spectrum disorder among children aged 8 years—Autism and Developmental Disabilities Monitoring Network, 11 sites, United States, 2020. *MMWR Surveillance Summaries, 72*(2), 1–14.

McParland, A., Gallagher, S., & Keenan, M. (2021). Investigating gaze behaviour of children diagnosed with autism spectrum disorders in a classroom setting. Journal of Autism and Developmental Disorders, 51, 4663–4678. https://doi.org/10.1007/s10803-021-04906-z

Montero, I., & León, O. G. (2005). Sistema de clasificación del método en los informes de investigación en Psicología. *International Journal of Clinical and Health Psychology, 5*(1), 115–127.

Moskowitz, A., & Heim, G. (2011). Eugen Bleuler's dementia praecox or the group of schizophrenias (1911): A centenary appreciation and reconsideration. *Schizophrenia Bulletin*, *37*(3), 471–479. https://doi.org/10.1093/schbul/sbr016

Mundy, P., Sigman, M., & Kasari, C. (1990). A longitudinal study of joint attention and language development in autistic children. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, *20*(1), 115–128. https://doi.org/10.1007/bf02206861

Mundy, P., Card, J., & Fox, N. (2000). EEG correlates of the development of infant joint attention skills. *Developmental Psychobiology*, *36*(4), 325–338. https://doi.org/10.1002/(sici)1098-2302(200005)36:4<325::aid-dev7>3.0.co;2-f

Page, M. J., McKenzie, J. E., Bossuyt, P. M., Boutron, I., Hoffmann, T. C., Mulrow, C. D., Shamseer, L., Tetzlaff, J. M., Akl, E. A., Brennan, S. E., Chou, R., Glanville, J., Grimshaw, J. M., Hróbjartsson, A., Lalu, M. M., Li, T., Loder, E. W., Mayo-Wilson, E., McDonald, S., … Alonso-Fernández, S. (2021). Declaración PRISMA 2020: una guía actualizada para la publicación de revisiones sistemáticas. *Revista Española de Cardiología*, *74*(9), 790–799. https://doi.org/10.1016/j.recesp.2021.06.016

Papagiannopoulou, E. A., Chitty, K. M., Hermens, D. F., Hickie, I. B., & Lagopoulos, J. (2014). A systematic review and meta-analysis of eye-tracking studies in children with autism spectrum disorders. *Social Neuroscience*, *9*(6), 610–632. https://doi.org/10.1080/17470919.2014.934966

Płużyczka, M., & Warszawski, U. (2018). The first hundred years: A history of eye tracking as a research method. *Applied Linguistics Papers*, *4/2018*(25), 101–116. https://doi.org/10.32612/uw.25449354.2018.4.pp.101-116

Pineda, J. A., Sebestyen, G., & Nava, C. (1994). Face recognition as a function of social attention in non-human primates: An ERP study. *Cognitive Brain Research, 2*(1), 1–12. https://doi.org/10.1016/0926-6410(94)90015-9

Prillinger, K., Radev, S. T., Amador de Lara, G., Werneck-Rohrer, S., Plener, P. L., Poustka, L., & Konicar, L. (2023). Effects of transcranial direct current stimulation on social attention patterns and emotion recognition ability in male adolescents with autism spectrum disorder. *Journal of Clinical Medicine, 12*(17), Article 5570. https://doi.org/10.3390/jcm12175570

Prizant, B. M. (1983). Language acquisition and communicative behavior in autism: Toward an understanding of the "whole" of it. *Journal of Speech and Hearing Disorders, 48*(3), 296–307. https://doi.org/10.1044/jshd.4803.296

Prizant, B. M., & Duchan, J. F. (1981). The functions of immediate echolalia in autistic children. *Journal of Speech and Hearing Disorders, 46*(3), 241–249. https://doi.org/10.1044/jshd.4603.241

Reingold, E. M. (2014). Eye tracking research and technology: Towards objective measurement of data quality. *Visual Cognition, 22*(3–4), 635–652. https://doi.org/10.1080/13506285.2013.876481

Reynolds, N. J., & Risley, T. R. (1968). The role of social and material reinforcers in increasing talking of a disadvantaged preschool child. *Journal of Applied Behavior Analysis, 1*(3), 253–262. https://doi.org/10.1901/jaba.1968.1-253

Rosa-Alcázar, A. I., Iniesta-Sepúlveda, M., & Rosa-Alcázar, Á. (2012). Eficacia de los tratamientos cognitivo-conductuales en el trastorno obsesivo-compulsivo en niños y

adolescentes: una revisión cualitativa. *Anales de Psicología, 28*(2), 313–326. https://doi.org/10.6018/analesps.28.2.121461

Rose, V., Trembath, D., Keen, D., & Paynter, J. (2016). The proportion of minimally verbal children with autism spectrum disorder in a community-based early intervention programme. *Journal of Intellectual Disability Research: JIDR, 60*(5), 464–477. https://doi.org/10.1111/jir.12284

Santhoshikka, R., Laranya, C. R., Harshavarthini, C., Preetha, R., & Saran Kumar, K. (2021). Eye tracking and its applications. *International Advanced Research Journal in Science, Engineering and Technology, 8*(8). https://doi.org/10.17148/iarjset.2021.8824

Scherf, K. S., Griffin, J. W., Geier, C. F., & Smyth, J. M. (2024). Social visual attention as a treatment outcome: Evaluating the social games for autistic adolescents (SAGA) intervention. *Scientific Reports, 14*(1), Article 619. https://doi.org/10.1038/s41598-024-51332-z

Setien-Ramos, I., Lugo-Marín, J., Gisbert-Gustemps, L., Díez-Villoria, E., Magán-Maganto, M., Canal-Bedia, R., & Ramos-Quiroga, J. A. (2023). Eye-Tracking Studies in Adults with Autism Spectrum Disorder: A Systematic Review and Meta-analysis. *Journal of Autism and Developmental Disorders, 53*(6), 2430–2443. https://doi.org/10.1007/s10803-022-05524-z

Statista Research Department (2022) *Prevalencia del autismo en niños en países seleccionados del mundo en 2022.* Statista.

Wang, Q., Wall, C. A., Barney, E. C., Bradshaw, J. L., Macari, S. L., Chawarska, K., & Shic, F. (2020). Promoting social attention in 3-year-olds with ASD through gaze-contingent eye tracking. *Autism Research, 13*(1), 61–73. https://doi.org/10.1002/aur.2199

Whiten, A. (1996). Imitation, pretence and mindreading: secondary representation in comparative primatology and developmental psychology? In A.E.Russon, K.A. Bard, & S. T. Parker (Eds.), Reaching into thought*: The minds of the great apes* (pp. 300–324). Cambridge University Press.

Yu, L., Wang, Z., Fan, Y., Ban, L., & Mottron, L. (2024). Autistic preschoolers display reduced attention orientation for competition but intact facilitation from a parallel competitor: Eye-tracking and behavioral data. *Autism*, *28*(6), 1551–1564. https://doi.org/10.1177/13623613241239416

Zeidan, J., Fombonne, E., Scorah, J., Ibrahim, A., Durkin, M. S., Saxena, S., Yusuf, A., Shih, A., & Elsabbagh, M. (2022). Global prevalence of autism: A systematic review update. *Autism Research: Official Journal of the International Society for Autism* Research, *15*(5), 778–790. https://doi.org/10.1002/aur.2696

7. Anexos

Tabla 8

Distribución de los estudios según su fuente bibliográfica

Fuentes	Búsqueda inicial	Ingreso a Rayyan
ScienceDirect	34 %	21 %
Springer	37 %	46 %
PubMed	13 %	3 %
Scopus	17 %	30 %

Nota. Los porcentajes pueden no sumar exactamente 100 % debido al redondeo.

Tabla 9

Distribución de los estudios según continente y país

Continente	País	Porcentaje de estudios
Europa	Suecia y Reino Unido	17 %
América	Estados Unidos	42 %
Asia	China	17 %
Oceanía	Australia	25 %

Nota. Los porcentajes pueden no sumar exactamente 100 % debido al redondeo.

Tabla 10

Distribución de los estudios según el dominio

Dominio	Porcentaje de los estudios
Mecanismo/procesamiento	17 %
Intervención	67 %
Biomarcador/ pronóstico	17 %

Nota. Los porcentajes pueden no sumar exactamente 100 % debido al redondeo.

Tabla 11

Distribución de los estudios según el tipo de experimento

Tipo de experimento	Porcentaje de estudios
Experimento de laboratorio	8,3 %
Experimento mecanicista	8,3 %
Cuasiexperimento	16,7 %
Ensayo	58,3 %
Caso único	8,3 %

Tabla 14

Lista de verificación JBI para ensayos controlados aleatorizados aplicada a los estudios incluidos

Lista de verificación	Bast et al. (2025)	Scherf et al. (2024)	Wang et al. (2020)	Bradshaw et al. (2019)	Le et al. (2022)	Prillinger et al. (2023)	Alvares et al. (2019)
1. ¿Se utilizó una verdadera aleatorización para la asignación de los participantes a los grupos de tratamiento?	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
2. ¿Se ocultó la asignación a los grupos de tratamiento?	No claro	Sí	No claro	Sí	Sí	Sí	No claro
3. ¿Fueron similares los grupos de tratamiento al inicio?	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
4. ¿Los participantes estaban cegados a la asignación del tratamiento?	No claro	No	No claro	Sí	Sí	Sí	No claro
5. ¿Quiénes administraban el tratamiento desconocían la asignación del mismo?	No claro	No claro	No claro	Sí	Sí	Sí	No claro
6. ¿Los evaluadores de resultados estaban cegados a la asignación del tratamiento?	Sí	Sí	No claro	Sí	Sí	Sí	No claro
7. ¿Los grupos de tratamiento fueron tratados de manera idéntica además de la intervención de interés?	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
8. ¿Analizaron adecuadamente las diferencias entre los grupos en términos de su seguimiento?	Sí	Sí	No claro	Sí	Sí	No claro	Sí
9. ¿Analizaron los participantes en los grupos a los que fueron asignados aleatoriamente?	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	No
10. ¿Se midieron los resultados de la misma manera para los grupos de tratamiento?	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
11. ¿Se midieron los resultados de manera confiable?	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
12. ¿Se utilizó un análisis estadístico apropiado?	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
13. ¿Fue apropiado el diseño del ensayo y se tuvieron en cuenta las desviaciones del diseño estándar de ECA (aleatorización individual, grupos paralelos) en la realización y el análisis del ensayo?	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí

Tabla 15

Valoración del JBI para ensayos controlados aleatorizados aplicada a los estudios incluidos

Valoración general	Bast et al. (2025)	Scherf et al. (2024)	Wang et al. (2020)	Bradshaw et al. (2019)	Le et al. (2022)	Prillinger et al. (2023)	Alvares et al. (2019)
Incluir	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Excluir							
Buscar más información							
Observación		Riesgo moderado	Riesgo moderado				

Tabla 16

Lista de verificación JBI para estudios cuasiexperimentales aplicada a los estudios incluidos

Lista de verificación	Bent et al. (2024)	Kolevzon et al. (2022)	McParland et al. (2021)
1. ¿Queda claro cuál es la intervención o exposición y cuál es el resultado, de modo que no haya duda sobre qué ocurrió primero?	Sí	Sí	Sí
2. ¿Los participantes comparados eran similares al inicio?	Sí	No aplica	Sí
3. ¿Los grupos o comparaciones recibieron un manejo similar, aparte de la intervención de interés?	Sí	No aplica	Sí
4. ¿El estudio incluyó un grupo de control?	Sí	No	Sí
5. ¿Se realizaron mediciones del resultado antes y después de la intervención o exposición?	Sí	Sí	Sí
6. Si el seguimiento no fue completo, ¿las diferencias en el seguimiento se describieron y analizaron adecuadamente?	Sí	Sí	No aplica
7. ¿Los resultados se midieron de la misma manera en los grupos o comparaciones?	Sí	Sí	Sí
8. ¿Los resultados se midieron de forma confiable?	Sí	Sí	Sí
9. ¿Se utilizó un análisis estadístico apropiado?	Sí	Sí	Sí

Tabla 17

Valoración general del JBI para estudios cuasiexperimentales aplicada a los estudios incluidos

Valoración general	Bent et al. (2024)	Kolevzon et al. (2022)	McParland et al. (2021)
Incluir	Sí	Sí	Sí
Excluir			
Buscar más información			