



VNIVERSITAT
DE VALÈNCIA

 Facultat de Psicologia i Logopèdia

EFFECTOS DE LA EMOCIÓN EN LA TOMA DE DECISIÓN Y EN EL
PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN EN LOS TRASTORNOS DEL
ESPECTRO AUTISTA

TESIS DOCTORAL (COMPENDIO DE PUBLICACIONES)

PROGRAMA DE DOCTORADO EN PSICOLOGÍA CLÍNICA Y DE LA SALUD

Autora Rosa Sahuquillo Leal

Dirigido por Ana C. García Blanco
Diana Pons Cañaveras
Máximo Vento Torres

VALENCIA, MARZO 2025

AGRADECIMIENTOS

Para empezar, quiero agradecer de todo corazón a mis padres. Sin su esfuerzo y trabajo, no estaría donde estoy hoy. Gracias por darme la oportunidad de estudiar y construir un futuro. A mi hermana Aurora, gracias por ser una inspiración constante y por tu espíritu valiente y luchador. Gracias a todos por vuestro apoyo diario y por acompañarme en cada decisión y sobre todo gracias por enseñarme a ser una buena persona. Aunque no os lo diga mucho sabéis que os quiero muchísimo.

Estaré eternamente agradecida a mis chicas de la Fe, Alba, Belén, Elena y Farah. Juntas hemos formado un gran equipo y hemos hecho un gran trabajo lleno de recuerdos de grandes momentos. Habéis sido y sois mi gran apoyo, en esta montaña rusa emocional que es realizar una tesis.

A Chuso, por tus consejos y tu optimismo diario. Gracias por hacerme reír y por creer en mí incluso más de lo que yo misma lo hago. En este camino que a veces es muy solitario, has logrado que siempre me sienta acompañada. Te quiero mucho.

A Carmen, por soportar todas las "chapas" que te he dado sobre el tema, las teorías y los pequeños avances. Gracias por acompañarme en esta aventura. Y Óscar gracias por tu altruismo, interés y motivación.

No puedo olvidar a todos mis amigos, mi pequeña familia valenciana que, aunque no de sangre, sí de amor. Con vuestro apoyo y cariño, todo se vuelve mucho más sencillo.

Gracias a mis amigas del trabajo que no sois solo compañeras, me habéis ayudado a implementar todos los conocimientos en el acompañamiento que hacemos diariamente con nuestras familias y niños.

Mis chicas Paula y Lidia, porque aunque haya distancia de por medio, siempre hemos encontrado la manera de estar unidas.

Mi familia, abuelos, tíos y mis chicos, estos años han sido duros, pero siempre hemos estado unidos en familia, eso es muy bonito y especial, os quiero mucho.

A todos los niños, niñas, adolescentes y familias que participaron en la investigación, habéis sembrado en mí una gran curiosidad por comprender el autismo. Gracias por querer participar y permitirme acompañaros en vuestra forma tan especial de ver el mundo. Espero seguir aprendiendo con vosotros.

Mi reconocimiento a Diana por tu apoyo, tus consejos y por darme la motivación que a veces me resultaba difícil encontrar.

Por último, a Ana, porque sin ti esto no habría sido posible. Hiciste que la chispa de la investigación y la aplicación clínica se convirtieran en una de mis prioridades durante la carrera y me ayudaste a descubrir una de mis grandes vocaciones: el autismo.

ÍNDICE

PUBLICACIONES.....	7
RESUMEN	8
ABSTRACT	10
RESUM.....	12
1. INTRODUCCIÓN	15
1.1 Estructura de la Tesis	16
2. TOMA DE DECISIONES EN EL AUTISMO: UN ANÁLISIS COGNITIVO Y EMOCIONAL	17
2.1 Marco teórico	17
2.2 Método	19
2.3 Análisis de datos	24
2.4 Resultados.....	26
2.5 Conclusiones e implicaciones clínicas.....	29
3. ATENCIÓN HACIA LA INFORMACIÓN EMOCIONAL EN EL TEA	31
3.1 Marco teórico	31
3.2 Orientación inicial de la atención y control inhibitorio	33
3.2.1 Método.....	35
3.2.2 Análisis de datos	38
3.2.3 Resultados	39
3.2.4 Conclusiones e implicaciones clínicas	40
3.3 Visualización libre y atención selectiva.....	41
3.3.1 Método.....	44
3.3.2 Análisis de datos	47
3.3.3 Resultados	49
3.3.4 Conclusiones e implicaciones clínicas	52
4. DISCUSIÓN.....	54
5. FORTALEZAS Y LIMITACIONES	60
6. IMPLICACIONES CLINICAS	63
7. REFERENCIAS.....	66
ANEXO 1: Estudio 1	76
ANEXO 2: Estudio 2	78
ANEXO 3: Estudio 3	80

PUBLICACIONES

Research Article published in Scopus: D1 [European Child & Adolescent Psychiatry]; 2023 JCR Impact Factor 6.0

Sahuquillo-Leal, R., Ghosn, F., Moreno-Giménez, A., Almansa, B., Serrano-Lozano, E., Ferrín, M., Cañada-Martínez, A., Vento, M., & García-Blanco, A. (2020). Jumping to conclusions in autism: integration of contextual information and confidence in decision-making processes. *European Child & Adolescent Psychiatry*, 29, 959-968. DOI: 0.1007/s00787-019-01409-2

Research Article published in Scopus: Q1 [Journal of Autism and Developmental Disorders]; 2023 JCR Impact Factor 3.1

Sahuquillo-Leal, R., Perea, M., Moreno-Giménez, A., Salmerón, L., Andreu, J., Pons, D., Vento, M., & García-Blanco, A. (2024). Emotional Face Processing in Autism Spectrum Condition: A Study of Attentional Orienting and Inhibitory Control. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 1-9. DOI: 10.1007/s10803-023-06200-6

Research Article published in Scopus: D1 [Research in Developmental Disabilities]; 2023 JCR Impact Factor 2.9

Sahuquillo-Leal, R., Navalón, P., Moreno-Giménez, A., Almansa, B., Vento, M., & García-Blanco, A. (2022). Attentional biases towards emotional scenes in autism spectrum condition: an eye-tracking study. *Research in Developmental Disabilities*, 120, 104124. DOI: 10.1016/j.ridd.2021.104124

RESUMEN

En los Trastornos del Espectro Autista (TEA), la comunicación, las interacciones sociales y los comportamientos repetitivos producen desafíos significativos, que afectan de manera notable a la calidad de vida de las personas diagnosticadas y de sus entornos cercanos. La Organización Mundial de la Salud (OMS) subraya la importancia de atender las necesidades sociales en esta población, dado el impacto que estos desafíos pueden tener en su bienestar emocional y social. En este sentido, comprender los mecanismos subyacentes a las dificultades sociales es fundamental para establecer metas específicas de intervención que permitan mejorar la calidad de vida de las personas con TEA y facilitar su integración social.

Esta tesis se enfoca en explorar la influencia de la emoción en la toma de decisiones y los sesgos atencionales en personas con TEA. Para ello, se han diseñado tres tareas experimentales: 1) Tarea de decisión de imágenes, en la que se evalúa el estilo perceptivo y la confianza en la toma de decisiones; 2) Tareas de antisacada y prosacada hacia expresiones emocionales, que permiten analizar el control inhibitorio frente a estímulos emocionales; y 3) Visualización libre de escenas complejas en competición, con el fin de estudiar cómo las personas con TEA procesan la información emocional en etapas posteriores de la atención hacia escenarios más complejos.

En la tarea de decisión de imágenes, los resultados obtenidos indican que las personas con TEA mostraron un estilo perceptivo orientado al detalle, caracterizado por la falta de beneficio del contexto interpretativo. Además, se observa una ausencia de ajuste entre el nivel de confianza en su decisión y el resultado obtenido, generando un mayor número de saltos a las conclusiones. Es decir, los participantes con TEA tienden a tomar decisiones basadas en información parcial, asignando un alto nivel de confianza a sus elecciones incluso cuando la información disponible era insuficiente. Estos resultados pueden explicarse a través de las teorías cognitivas, que sugieren una dificultad en la integración del contexto interpretativo debido a un procesamiento basado en el detalle. Por otro lado, desde las teorías afectivas, la falta de asociación entre la confianza percibida y el éxito en la toma de decisiones podría estar vinculada a una percepción limitada de las sensaciones internas relacionadas con las emociones.

Esto podría llevar a una sobrevaloración de la confianza en sus elecciones y, en algunos casos, a decisiones impulsivas o poco consideradas.

En cuanto a los sesgos atencionales, los datos revelan un procesamiento característico hacia los estímulos amenazantes en las personas con TEA. Se identifican un control inhibitorio deficiente hacia los rostros amenazantes en los procesos automáticos de la atención. Además, se observa una preferencia por escenas con contenido amenazante en las etapas iniciales automáticas de la atención, pero no en etapas tardías, que requieren un control atencional. Estos sesgos atencionales de atracción-evitación hacia la información amenazante van en sintonía con la Teoría del Mundo Intenso, la cual explica que las personas con TEA experimentan una gran sensibilidad hacia la información emocional amenazante, lo que puede generar respuestas abrumadoras y, posteriormente, una retirada atencional para reducir la sobrecarga sensorial.

Este estudio contribuye a la literatura científica integrando procesos emocionales y cognitivos en la toma de decisiones y procesamiento atencional en el TEA. En relación con la toma de decisiones, comprender el estilo perceptivo y la estimación del nivel de confianza en personas con TEA es crucial para desarrollar estrategias centradas en la integración de la información, con el fin de mejorar la comprensión del contexto y la interpretación de sus estados emocionales internos, así como estrategias de regulación emocional, mediante acompañamiento terapéutico y entrenamiento metacognitivo. En cuanto a la atención hacia la información emocional, se sugiere desarrollar estrategias para afrontar los desafíos emocionales diarios. Es importante acompañar a las personas con TEA en situaciones amenazantes, promoviendo una progresiva desensibilización y manejo de estas experiencias. Además, se enfatiza la importancia de la relajación y la regulación emocional para reducir la ansiedad y facilitar la adaptación a situaciones desafiantes.

Abordar estos desafíos desde una perspectiva holística que considere tanto los aspectos cognitivos como emocionales, así como las características individuales de cada persona con TEA, permitirá mejorar su bienestar emocional y social.

ABSTRACT

In Autism Spectrum Condition (ASC), communication, social interactions, and repetitive behaviors present significant challenges, notably affecting the quality of life of diagnosed individuals and their close environments. The World Health Organization (WHO) highlights the importance of addressing the social needs of this population, given the impact these challenges can have on their emotional and social well-being. Understanding the underlying mechanisms of social difficulties is essential to establish specific intervention goals aimed at improving the quality of life of individuals with ASC and facilitating their social integration.

This thesis focuses on exploring the influence of emotion on decision-making and attentional biases in individuals with ASC. To achieve this, three experimental tasks have been designed: 1) Picture decision task, which evaluates perceptual style and confidence in decision-making; 2) Antisaccade and prosaccade tasks with emotional expressions, which analyze inhibitory control in response to emotional stimuli; and 3) Free viewing task of complex competing scenes, aimed at studying how individuals with ASC process emotional information in later stages of attention toward more complex scenarios.

In the Picture decision task, the results indicate that individuals with ASC exhibit a detail-oriented perceptual style, characterized by a lack of benefit from interpretative context. Additionally, an absence of alignment between confidence level in their decision and the obtained outcome was observed, leading to more jumping to conclusions. In other words, participants with ASC tend to make decisions based on partial information, assigning a high level of confidence to their choices even when the available information was insufficient. These findings can be explained through cognitive theories, which suggest difficulties in integrating interpretative context due to detail-focused processing. On the other hand, affective theories suggest that the lack of association between perceived confidence and success in decision-making may be related to a limited perception of internal emotional sensations. This could lead to an overestimation of confidence in their choices and, in some cases, impulsive or poorly considered decisions.

Regarding attentional biases, data reveal a characteristic processing pattern toward threatening stimuli in individuals with ASC. Difficulties in inhibitory control toward threatening faces are identified in automatic attentional processes. Additionally, there is a preference for scenes with threatening content during the initial automatic stages of attention, but not in later stages that require attentional control. These attraction-avoidance biases toward threatening information align with the Intense World Theory, which explains that individuals with ASC experience heightened sensitivity to emotional threats, potentially leading to overwhelming responses and, subsequently, attentional withdrawal to reduce sensory overload.

This study contributes to scientific literature by integrating emotional and cognitive processes in decision-making and attentional processing in ASC. Regarding decision-making, understanding the perceptual style and confidence estimation in individuals with ASC is crucial for developing strategies focused on integrating information. These strategies aim to enhance context comprehension, interpretation of internal emotional states, and emotional regulation through therapeutic support and metacognitive training.

Regarding attention to emotional information, the study suggests developing strategies to cope with daily emotional challenges. It is essential to support individuals with ASC in threatening situations, promoting progressive desensitization and management of these experiences. Furthermore, the importance of relaxation and emotional regulation is emphasized to reduce anxiety and facilitate adaptation to challenging situations.

Addressing these challenges from a holistic perspective that considers both cognitive and emotional aspects, as well as the individual characteristics of each person with ASC, will help enhance their emotional and social well-being.

RESUM

Els Trastorns de l'Espectre Autista (TEA) es caracteritzen per alteracions en la comunicació, les interaccions socials i la presència de patrons de comportament repetitius, els quals constitueixen factors de risc per a la qualitat de vida de les persones afectades i del seu entorn pròxim. L'Organització Mundial de la Salut (OMS) subratlla la necessitat d'abordar les demandes socials d'aquest col·lectiu, atès l'impacte que aquestes dificultats poden exercir sobre el seu benestar emocional i social. En aquest context, l'estudi dels mecanismes subjacents a les dificultats socials resulta fonamental per a definir objectius d'intervenció específics que milloren la qualitat de vida i afavorisquen la integració social de les persones amb TEA.

Aquesta recerca examina la influència de les emocions en la presa de decisions i en els biaixos atencionals en persones amb TEA. Per a això, s'han dissenyat tres tasques experimentals: 1) una tasca de decisió d'imatges, destinada a analitzar l'estil perceptiu i la confiança en la presa de decisions; 2) tasques d'antisacada i prosacada cap a expressions emocionals, dirigides a avaluar el control inhibitori davant d'estímuls emocionals; i 3) una tasca de visualització lliure d'escenes complexes en situació de competència, orientada a examinar el processament de la informació emocional en etapes atencionals posteriors i en escenaris de major complexitat.

Els resultats de la tasca de decisió d'imatges indiquen que les persones amb TEA presenten un estil perceptiu orientat al detall, caracteritzat per una capacitat reduïda per a aprofitar el context interpretatiu. Així mateix, s'observa una absència d'ajust entre el nivell de confiança en les decisions i la seua precisió, la qual cosa es tradueix en una major freqüència de salts a conclusions. Això suggereix una tendència a prendre decisions basades en informació parcial, assignant un nivell de confiança elevat a les pròpies eleccions fins i tot quan la informació disponible és insuficient. Des d'una perspectiva cognitiva, aquests resultats poden estar relacionats amb una dificultat en la integració del context interpretatiu a causa d'un processament centrat en el detall. D'altra banda, des d'un enfocament afectiu, la manca de correspondència entre la confiança percebuda i l'exactitud de les decisions podria estar vinculada a una percepció

limitada de les pròpies sensacions internes associades a les emocions, fet que podria afavorir una sobreestimació de la confiança i, en determinats casos, propiciar decisions impulsives o poc reflexives.

Pel que fa als biaixos atencional, els resultats obtinguts revelen un processament diferencial dels estímuls amenaçadors en les persones amb TEA. Es detecten dificultats en el control inhibitori davant de rostres amb expressió amenaçadora en els processos automàtics de l'atenció. Així mateix, s'identifica una preferència per escenes amb contingut amenaçador en les fases inicials del processament atencional, si bé aquest efecte no es manté en etapes tardanes que requereixen un control atencional més elaborat. Aquests patrons de resposta atencional s'alineen amb la Teoria del Món Intense, segons la qual les persones amb TEA presenten una hipersensibilitat a la informació emocional amenaçadora, fet que pot desencadenar una reacció inicial d'hiperactivació i, posteriorment, una retirada atencional per a mitigar la sobrecàrrega sensorial.

Aquest estudi aporta noves evidències sobre la interacció entre els processos emocionals i cognitius en la presa de decisions i el processament atencional en el TEA. En relació amb la presa de decisions, la comprensió de l'estil perceptiu i de l'estimació de la confiança en persones amb TEA resulta essencial per al desenvolupament d'estratègies d'intervenció centrades en la integració de la informació, amb l'objectiu de millorar la comprensió del context i la interpretació dels estats emocionals interns. Així mateix, es ressalta la importància d'estratègies orientades a la regulació emocional, a través d'intervencions terapèutiques i programes d'entrenament metacognitiu.

Quant als biaixos atencional davant la informació emocional, es proposa el disseny d'estratègies específiques per a afrontar els desafiaments emocionals quotidians. En aquest sentit, es considera fonamental proporcionar suport a les persones amb TEA en situacions de caràcter amenaçador, facilitant una dessensibilització progressiva i la millora en la gestió d'aquestes experiències. Així mateix, es destaca la rellevància de tècniques de relaxació i de regulació emocional com a eines per a la reducció de l'ansietat i l'adaptació a contextos exigents.

L'abordatge d'aquestes dificultats des d'una perspectiva integradora, que contemple tant els aspectes cognitius com els emocionals i que considere les particularitats individuals de cada persona amb TEA, és essencial per a optimitzar el seu benestar emocional i social.

1. INTRODUCCIÓN

El Trastorno del Espectro Autista es una condición del neurodesarrollo caracterizada por una diversidad de alteraciones en la comunicación, las interacciones sociales y los comportamientos repetitivos. Según señala la Organización Mundial de la Salud (CIE-11; OMS, 2021), dentro de esta condición es importante destacar los desafíos en las interacciones sociales por su impacto en la calidad de vida de las personas que se encuentran dentro del espectro. Considerando la importancia de comprender los mecanismos subyacentes a estos desafíos sociales, se busca establecer objetivos específicos en intervenciones terapéuticas que permitan brindar un acompañamiento más efectivo a las necesidades sociales de las personas con autismo (Deschamps et al., 2014). El propósito central de esta tesis doctoral es realizar un estudio detallado de los mecanismos subyacentes a las dificultades sociales en el autismo. Para alcanzar este objetivo, nos enfocaremos en analizar los procesos cognitivos básicos que podrían contribuir a una visión atípica del mundo y su asociación con la psicopatología en el autismo, abordando estos aspectos a nivel experimental.

En nuestra investigación, dirigimos la atención hacia dos facetas distintas en niños, niñas y adolescentes con autismo: el proceso en la toma de decisiones y el procesamiento atencional hacia la información emocional, mediante tres estudios diferentes: 1) Tarea de decisión de imágenes; 2) Antisacada y Prosacada hacia expresiones emocionales; y 3) Visualización libre de escenas complejas en competición. Al explorar estos aspectos, buscamos arrojar luz sobre los funcionamientos internos que puedan explicar los síntomas observables de la población con TEA.

Comprender mejor las particularidades del impacto de la emoción tanto en la toma de decisiones como en el procesamiento de la información permitirá orientar intervenciones terapéuticas más ajustadas a sus necesidades.

1.1 Estructura de la Tesis

La presente tesis doctoral por compendio artículos ha dado lugar a la elaboración de tres estudios. A lo largo de la tesis se detallan los aspectos más relevantes de cada estudio incluyendo: Marco teórico, Método, Resultados, Conclusiones e Implicaciones clínicas.

Estudio 1 (Sahuquillo-Leal et al., 2020): Este estudio se desarrolla en el apartado 2, titulado "Toma de decisiones en el autismo: un análisis cognitivo y emocional" (Ver Anexo 1).

Estudio 2 (Sahuquillo-Leal et al., 2024): Se desarrolla en el apartado 3, "Atención hacia la información emocional en el TEA", específicamente en el subapartado 3.2, "Orientación inicial de la atención y control inhibitorio" (Ver Anexo 2).

Estudio 3 (Sahuquillo-Leal et al., 2022): También se encuentra ubicado en el apartado 3, concretamente está desarrollado en el subapartado 3.3, "Visualización libre y atención selectiva" (Ver Anexo 3).

Por último, en el apartado 4, "Discusión", se desarrolla el análisis de los tres estudios. En el apartado 5, "Fortalezas y limitaciones", se examinan las fortalezas y las limitaciones de los tres estudios, y en el apartado 6, "Implicaciones clínicas", se exponen las implicaciones clínicas derivadas de los tres estudios.

2. TOMA DE DECISIONES EN EL AUTISMO: UN ANÁLISIS COGNITIVO Y EMOCIONAL

2.1 Marco teórico

La toma de decisiones es un aspecto esencial en la vida cotidiana, ejerciendo influencia sobre nuestras acciones, relaciones personales y logros en diversas áreas. Sin embargo, para la población con autismo, este proceso puede presentar retos significativos. Las personas con TEA pueden experimentar desafíos en el procesamiento cognitivo y emocional, funciones esenciales para la toma de decisiones (García-Blanco, Yáñez, et al., 2017; García-Blanco, López-Soler, et al., 2017). Estos desafíos se manifiestan en la falta de habilidad para tomar decisiones óptimas en situaciones de incertidumbre, especialmente en contextos sociales (Carlisi et al., 2017; Thiébaud et al., 2016). Es crucial destacar que las dificultades en la toma de decisiones están intrínsecamente vinculadas a las necesidades en las habilidades sociales comúnmente asociadas con el autismo (Fujino et al., 2017; Khalil et al., 2018). Los desafíos para comprender las señales sociales y anticipar las respuestas de los demás hacen que las interacciones sociales sean complejas y dificultan el proceso de la toma de decisiones apropiadas al contexto de interacción. Aunque no existe una explicación completamente unificada sobre el origen de la alteración en la toma de decisiones en el TEA, se ha explorado tanto la hipótesis cognitiva como la emocional para comprender este proceso.

La hipótesis cognitiva sugiere que la falta de atención a la nueva información contextual en personas con TEA contribuye a dificultades en la toma de decisiones, especialmente en situaciones de incertidumbre (Carlisi et al., 2017). Este fenómeno se relaciona con la coherencia central, un aspecto crucial de la cognición en el TEA, que implica un enfoque perceptual orientado al detalle en lugar de integrar información diversa en un contexto más amplio (Farmer et al., 2017; Mussey et al., 2015). Los desafíos para ver el panorama general complican la toma de decisiones efectivas, especialmente en contextos donde la comprensión global es esencial (Robic et al., 2015).

Por otro lado, la hipótesis emocional destaca que las personas con TEA enfrentan desafíos para integrar respuestas emocionales en la toma de decisiones debido a una

limitada autopercepción de su estado corporal interno (Fujino et al., 2017). La percepción limitada de las sensaciones internas vinculadas a las emociones ejerce una influencia en la confianza que la persona deposita en sus elecciones, llevándola potencialmente a subestimar el impacto emocional de sus decisiones y a sobrevalorar la confianza en dichas elecciones (De Martino et al., 2008). Este sesgo hacia la sobreconfianza puede generar decisiones impulsivas o poco consideradas.

Por tanto, las dos hipótesis podrían ayudar a comprender el complejo proceso en la toma de decisiones en personas con TEA, abordando los desafíos desde estas dos perspectivas con el fin de mejorar la calidad de vida de las personas en el espectro (Fujino et al., 2017; Khalil et al., 2018).

Este estudio, 1) Tarea de decisión de imágenes (Sahuquillo-Leal et al., 2020), explora el proceso de toma de decisiones y el nivel de confianza de las decisiones en niños, niñas y adolescentes con autismo, con el objetivo de observar tanto los sesgos cognitivos como los desafíos emocionales presentes en el proceso. Nuestro objetivo principal es examinar si las personas con autismo muestran una toma de decisiones alterada en un contexto de incertidumbre. Siguiendo la hipótesis cognitiva, las personas con TEA utilizarán un estilo perceptual orientado en el detalle, por tanto, mostrarán dificultades para integrar toda la evidencia disponible de los estímulos contextuales (Farmer et al., 2017; Mussey et al., 2015; Robertson et al., 2014; Worsham et al., 2015). Siguiendo la hipótesis emocional, las personas con TEA mostrarán una capacidad reducida para percibir respuestas emocionales internas, por tanto, su nivel de confianza estimado se verá alterado (Fujino et al., 2017). Las hipótesis de nuestro estudio son las siguientes:

- Los participantes con TEA tomarán decisiones con menor influencia de la información contextual proporcionada, utilizando menos fragmentos de la imagen, y su respuesta no se beneficiará con la presencia de pistas escritas.
- El éxito en la toma de decisiones de individuos con TEA no podrá preverse a través del nivel de confianza expresado respecto a sus respuestas.
- Los participantes con TEA realizarán más saltos a las conclusiones (*jumping to conclusions*, decisión con un solo fragmento de la imagen y un máximo nivel de confianza) que los participantes con Desarrollo Típico (DT).

2.2 Método

Para este estudio se empleó la “Tarea de decisión de imágenes” (*Picture Decision Task*; Moritz & Woodward, 2006), esta tarea explora cómo las personas procesan información visual, toman decisiones con información fragmentada y evalúan su propia confianza. La tarea experimental tiene dos tipos de ensayos: “ensayos sin pistas” (Figura 1), donde se muestran solamente fragmentos de una imagen que se van completando progresivamente; y “ensayos con pistas” (Figura 2), donde los fragmentos que forman la imagen se acompañan de un conjunto de pistas escritas que sugieren las posibles identidades de la imagen, incluyendo la opción correcta. Al final de cada ensayo, los participantes indicaban su nivel de confianza en una escala Likert de cinco puntos: (1) No estoy seguro, (2) Poco probable, (3) Posible, (4) Ligeramente seguro y (5) Completamente seguro.

Las medidas obtenidas incluyen la cantidad de fragmentos de la imagen utilizados para tomar una decisión y el nivel de confianza autopercebido en la elección. También se observa si hay un salto a las conclusiones (*jumping to conclusions*), que sería una decisión tomada con solo un fragmento disponible y con absoluta confianza en la decisión (Rubio et al., 2011). La tarea ofrece la posibilidad de evaluar el procesamiento cognitivo de la información, examinando si se enfocan solo en los fragmentos de la imagen o si integran el contexto completo (i.e., tanto los fragmentos de la imagen como las pistas escritas). También permite evaluar el procesamiento emocional en la toma de la decisión mediante la evaluación del nivel de confianza interno informado respecto a la respuesta dada.

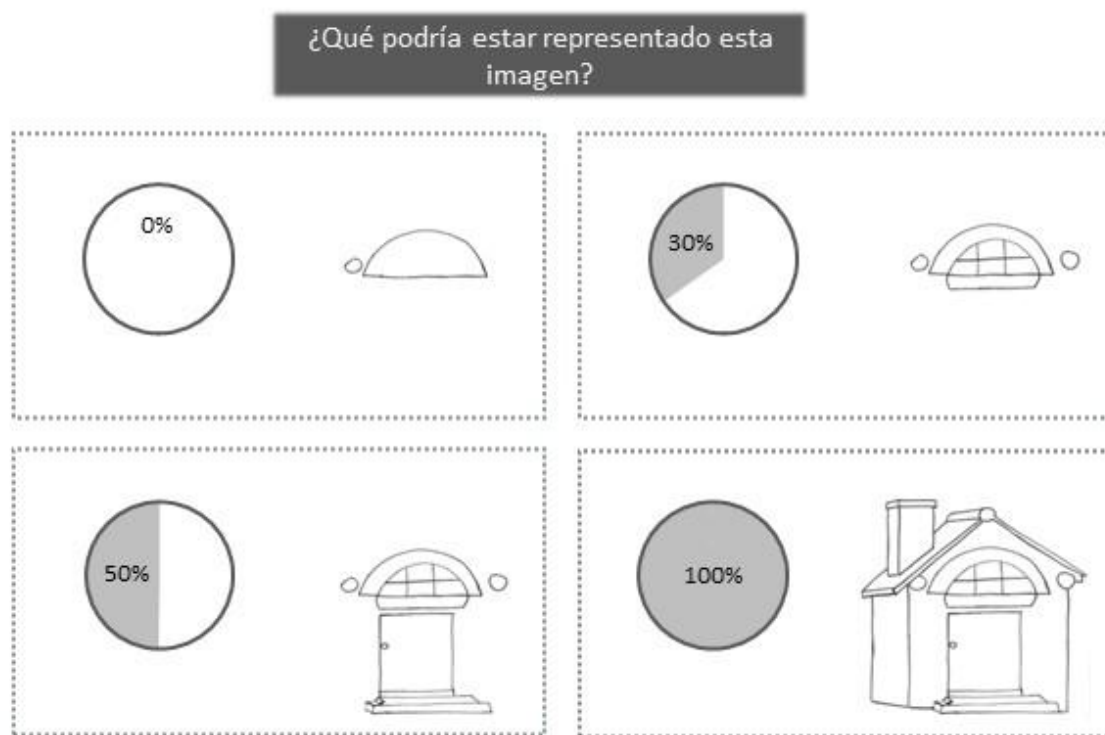


Figura 1. Ejemplo de Ensayo sin pistas escritas en la Tarea de Decisión de Imágenes (Estudio 1).

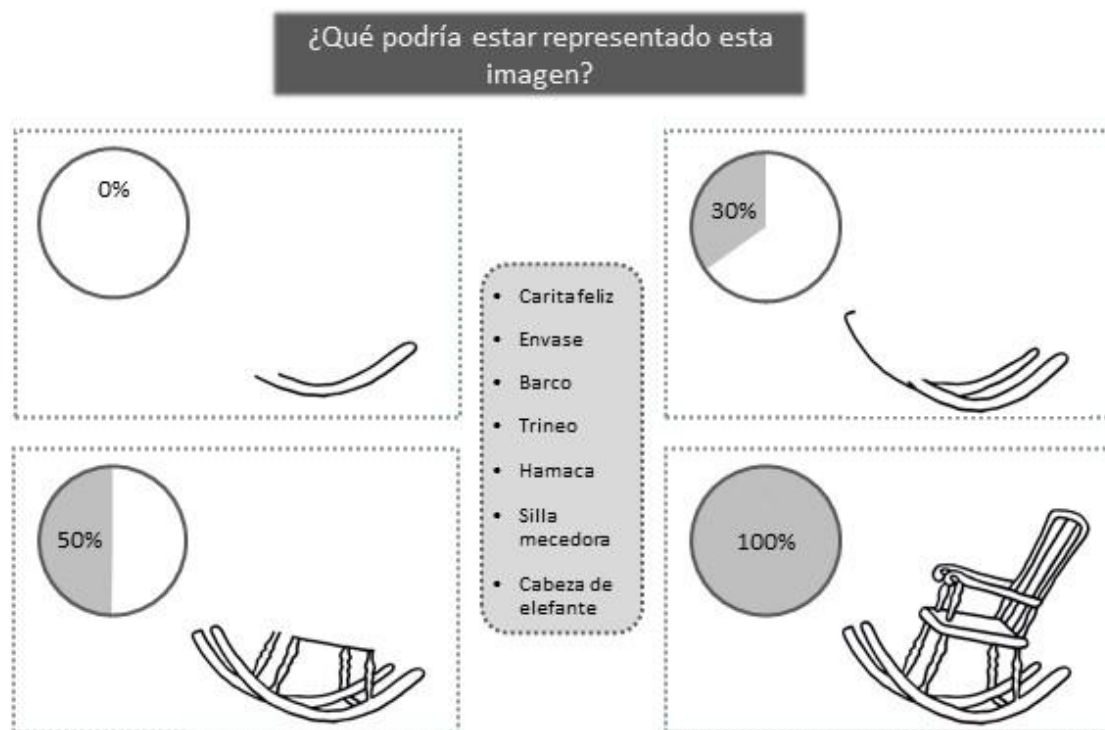


Figura 2. Ejemplo de Ensayo con pistas escritas en la Tarea de Decisión de Imágenes (Estudio 1).

Los participantes fueron 86 niños, niñas y adolescentes de entre 8 y 18 años, 49 participantes con TEA y 37 participantes con DT. Los participantes con TEA fueron diagnosticados con base en los criterios diagnósticos del DSM-5 (American Psychological Association (APA), 2013), y derivados por su psiquiatra personal. El diagnóstico de autismo fue corroborado por una evaluación clínica a través de la Entrevista de Diagnóstico de Autismo-Revisada (ADI-R; Rutter et al., 2003). Ambos grupos de participantes eran comparables en edad, sexo, lenguaje y capacidad intelectual. Todos los padres o tutores legales de ambos grupos dieron su consentimiento antes de que se realizase la prueba, además el comité de ética del hospital aprobó el estudio. Todos los participantes realizaron la Prueba de Inteligencia Breve de Kaufman (K-BIT; Kaufman, 1997) para comprobar las puntuaciones del coeficiente intelectual (CI) y de capacidad verbal. Además, los padres de ambos grupos cumplimentaron la Child Behavior Checklist (Checklist: CBCL; Achenbach & Edelbroch, 1991) para detectar la posible presencia de problemas a nivel conductual. La Tabla 1 resume los datos sociodemográficos y clínicos de la muestra.

Los criterios de exclusión fueron condiciones médicas, antecedentes neurológicos, trastornos comórbidos que pudieran afectar la atención o el funcionamiento cognitivo (e.g., TDAH), uso de medicamentos que pudieran influir en el rendimiento cognitivo (e.g., corticosteroides), CI limitado (una puntuación de 80 o menos en pruebas de inteligencia) o capacidad verbal limitada (una puntuación de 80 o menos en pruebas de inteligencia verbal) según las puntuaciones obtenidas del K-BIT. Además, se excluyeron los niños con DT que presentaban problemas de comportamiento significativos, indicados por puntuaciones del CBCL (i.e., puntuaciones superiores a 70) o con antecedentes psiquiátricos. A partir de la información obtenida por los padres y profesionales clínicos, se eliminaron dos participantes con TEA y seis participantes con DT porque cumplían uno o más de los criterios de exclusión. La Figura 3 muestra el proceso de selección de la muestra final.

Tabla 1. Características demográficas y clínicas de la muestra en el Estudio 1.

Variable	Grupo DT	Grupo TEA
	(n = 37)	(n = 49)
	Media (DE) / n (%)	Media (DE) / n (%)
	Mediana (1er, 3er Q.)	Mediana (1er, 3er Q.)
Edad	12.81 (2.89)	12.43 (2.76)
	12.5 (10, 15)	13 (10, 14)
Sexo		
Femenino	5 (13.51%)	6 (12.24%)
Masculino	32 (86.49%)	43 (87.76%)
Puntuaciones K-BIT	101.20 (2.14)	104.07 (3.05)
	103 (90, 110)	108 (87, 117)
Subtest Vocabulario	102.43 (2.39)	105.73 (3.28)
	105 (89, 113)	110 (88, 121)
Subtest Matrices	103.20 (1.27)	103.97 (2.24)
	103 (100, 108)	105 (96, 113)
ADI-R		
Interacciones Sociales	-	15.88 (5.29)
	-	15 (12, 21)
Lenguaje/Comunicación	-	13.33 (4.7)
	-	14 (10, 16)
Comportamientos/Intereses		
Repetitivos	-	6.08 (2.74)
	-	6 (4, 8)
Evidencia antes de 36 meses	-	3.08 (1.66)
	-	3 (2, 4)
CBCL		
Ansiedad	2.65 (3.35)	8.45 (4.88)
	1 (0, 5)	8 (5, 11.5)
Depresión/Retraimiento	1.84 (2.84)	6.43 (3.8)
	1 (0, 2)	7 (3, 8.5)
Quejas Somáticas	1.76 (1.95)	3.45 (3.08)
	1 (0, 3)	3 (1, 5)

Variable	Grupo DT (n = 37)	Grupo TEA (n = 49)
Problemas Sociales	1.86 (2.21) 1 (0, 3)	8.81 (4.13) 8 (6, 11)
Problemas de Pensamiento	1.76 (2.25) 1 (0, 3)	5.85 (3.81) 5 (3, 8)
Problemas de Atención	3.41 (3.57) 2 (1, 5)	11.02 (4.23) 11 (9, 14)
Comportamiento Delictivo	1.38 (1.53) 1 (0, 2)	4.49 (3.46) 4 (2.5, 5)
Comportamiento Agresivo	3.76 (3.86) 2 (1, 6)	11.21 (6.61) 11 (7, 15.5)
Otros Problemas	3.84 (3.11)	5.94 (2.88)

DT: Desarrollo Típico TD; TEA: Trastorno del Espectro Autista; DE: Desviación Estándar; CBCL: Child Behavior Checklist; ADI-R: Autism Diagnostic Interview-Revised; K-BIT: Kaufman Brief Intelligence Test.

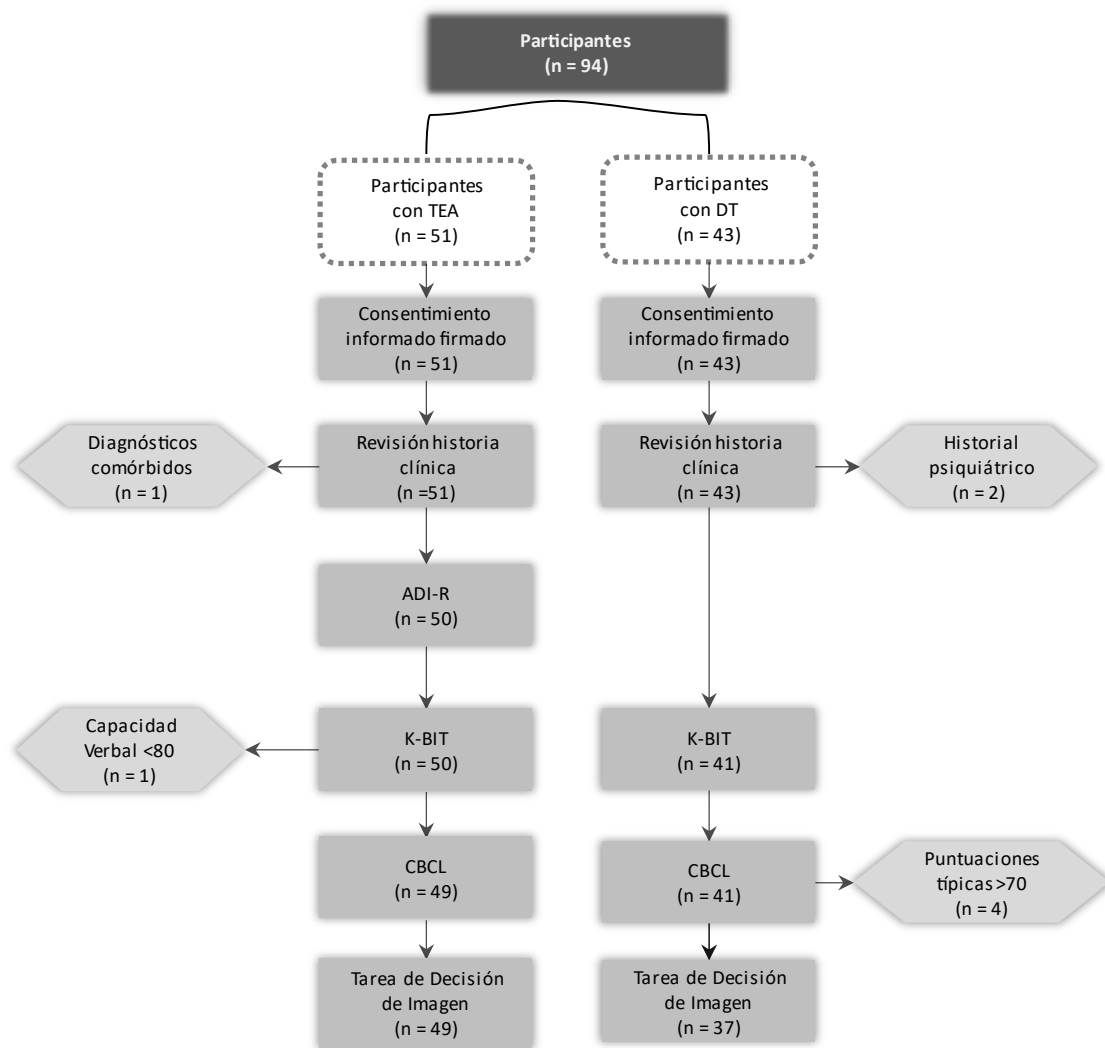


Figura 3. Diagrama de flujo descripción del proceso de reclutamiento en el Estudio 1.

2.3 Análisis de datos

Los factores analizados de la tarea fueron los siguientes:

- Porcentaje de fragmentos para decidir DTD (Draws to decisión) (i.e., el porcentaje de etapas utilizadas por el participante al tomar una decisión).
- Nivel de confianza (i.e., el nivel de confianza que tenían los participantes a la hora de tomar una decisión).
- Porcentaje de acierto (i.e., porcentaje de respuestas correctas).
- Salto a las conclusiones, JTC (Jumping To Conclusion), una decisión tomada en la primera etapa del ensayo (0% de DTD requerido), en la que el

participante se muestra completamente seguro de su decisión (nivel de confianza 5)

Tabla 2. Proporción de éxito, proporción de fragmentos para decidir, y nivel de confianza de cada grupo en ensayos con pistas y sin pistas (Estudio 1).

	Ensayos “Sin pistas”		Ensayos “Con pistas”	
	Grupo DT	Grupo TEA	Grupo DT	Grupo TEA
Media (DE)				
Mediana (1st, 3rd Q.)				
Acierto	0.66 (0.47)	0.59 (0.49)	0.63 (0.48)	0.58 (0.49)
	1 (0, 1)	1 (0, 1)	1 (0, 1)	1 (0, 1)
DTD	3.9 (1.67)	3.77 (2.07)	2.77 (1.49)	2.6 (1.84)
	4 (3, 5)	4 (2, 5)	2 (2, 4)	2 (1, 4)
Confianza	3.74 (1.16)	4.06 (1.11)	4.05 (0.96)	4.34 (0.93)
	4 (3, 5)	4 (3, 5)	4 (3, 5)	5 (4, 5)

DTD: Draws to Decision (fragmentos utilizados para decidir) ; DT: Desarrollo Típico ; TEA: Trastorno del Espectro Autista.

Las variables continuas se resumieron utilizando la media (desviación estándar) y la mediana (1.er, 3.er cuartiles). Las variables categóricas se resumieron utilizando frecuencias absolutas y relativas (%) (Tabla 2).

Para examinar la probabilidad de éxito en la tarea de decisión de imagen, se ajustaron dos modelos mixtos logísticos bayesianos. En el primer modelo se consideró el porcentaje de DTD, el tipo de ensayo (“pistas” o “sin pistas”) y el grupo (grupo con TEA y grupo con DT), así como su triple interacción. En el segundo modelo se incluyeron el nivel de confianza, el tipo de ensayo, el grupo y su triple interacción. Además, para examinar el nivel de confianza y comparar el porcentaje de DTD entre grupos, se ajustó

un modelo mixto ordinal bayesiano, que incluye la interacción entre el porcentaje de DTD y el grupo. En este modelo, se estimó la probabilidad de JTC para cada grupo.

Los individuos y el "ensayo" (i.e., el número de la imagen que se muestra) se incluyeron en todos los modelos como intersección aleatoria. La evidencia de un efecto se consideró relevante cuando el valor 1 no estaba incluido en el intervalo de credibilidad del 95% (IC95%) de la Odds Ratio (OR). Dado que el uso de la interacción de tres vías hace que los parámetros estimados de los modelos sean difíciles de interpretar, el enfoque se ha dado a los gráficos de dependencia parcial que incluyen IC95%. Todos los análisis se realizaron con el software R (versión 3.5.1), con los paquetes brms (versión 2.5.0) y clickR (0.4.15).

2.4 Resultados

Porcentaje de Acierto en Relación con el Porcentaje de Fragmentos para Decidir (DTD): La probabilidad de acierto aumentó en ambos grupos (TEA y DT) con el incremento en el porcentaje de fragmentos para decidir DTD (OR=1.076, IC 95% [1.06, 1.09]). En el grupo DT, la probabilidad de acierto fue mayor en ensayos "con pistas" que en ensayos "sin pistas" cuando el porcentaje de fragmentos para decidir era bajo (OR = 8,54, IC 95% [1,09, 59,78]). En el grupo TEA, la probabilidad de éxito fue similar en ensayos "con pistas" y "sin pistas" cuando el porcentaje de fragmentos para decidir era bajo (OR = 0,31, IC 95 % [0,09, 1,07]). El beneficio de los ensayos "con pistas" fue más significativo con el aumento del porcentaje de fragmentos para decidir en el grupo TEA que en el grupo DT (OR=1,03, IC 95 % [1,01, 1. 06] para el grupo TEA; OR=0,97, IC 95% [0,95, 0,99] para el grupo DT) (Figura 4).

Porcentaje de Acierto y el Nivel de Confianza: El aumento del nivel de confianza se asoció con una mayor probabilidad de éxito en el grupo DT (OR=2,13, IC 95% [1,62, 2,82]). Este efecto fue menos relevante para el grupo TEA (OR = 0,65, IC 95% [0,46, 0,94]) (Figura 5).

Salto a las conclusiones (*Jumping to conclusion*): Los participantes en el grupo TEA tuvieron mayores probabilidades de mostrar un salto a las conclusiones que los participantes del grupo DT (OR = 3,78, IC 95% [1,84, 7,82]). La probabilidad en el grupo TEA fue de 0,49 y en el grupo DT fue de 0,21. (Figura 6).

Porcentaje de Fragmentos para Decidir y Nivel de Confianza: El aumento del porcentaje de fragmentos para decidir se relacionó directamente con mayores niveles de confianza en el grupo DT (OR=1,37, IC 95% [1,12, 1,69]). Este efecto fue menos pronunciado en el grupo TEA (OR=0,77, IC 95% [0,61, 0,99]). La probabilidad de tener poca confianza fue cercana a cero en ambos grupos. En el grupo DT, el nivel de confianza tendió a estar en torno a la confianza media, mientras que en el grupo TEA, la probabilidad de total confianza fue más alta, independientemente del porcentaje de fragmentos para decidir (Figura 6).

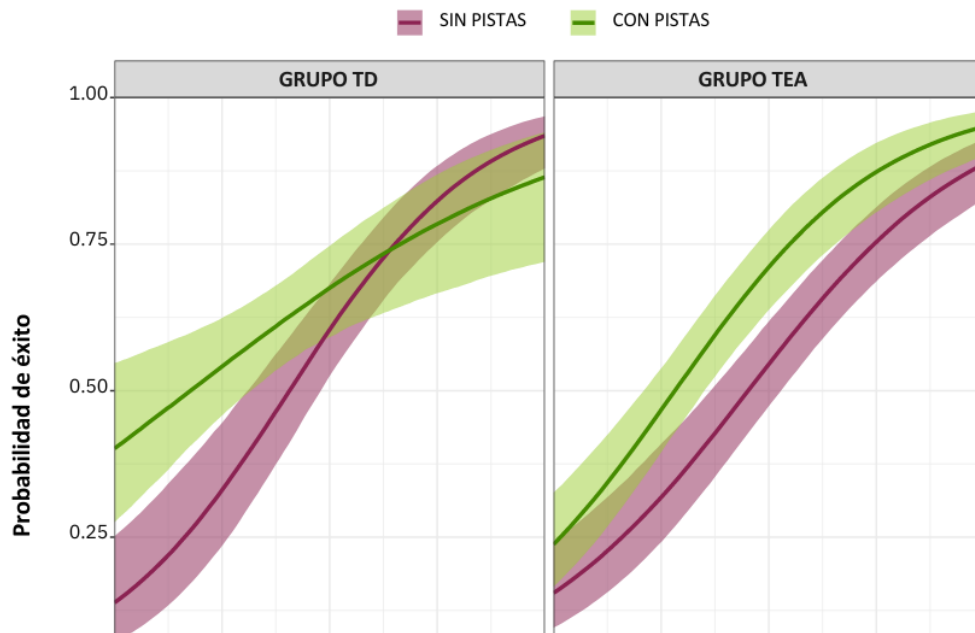


Figura 4. Gráfica de efectos marginales que representan la relación entre la probabilidad de éxito y el porcentaje de fragmentos para decidir empleados en ambos tipos de prueba en ambos grupos (Estudio 1).

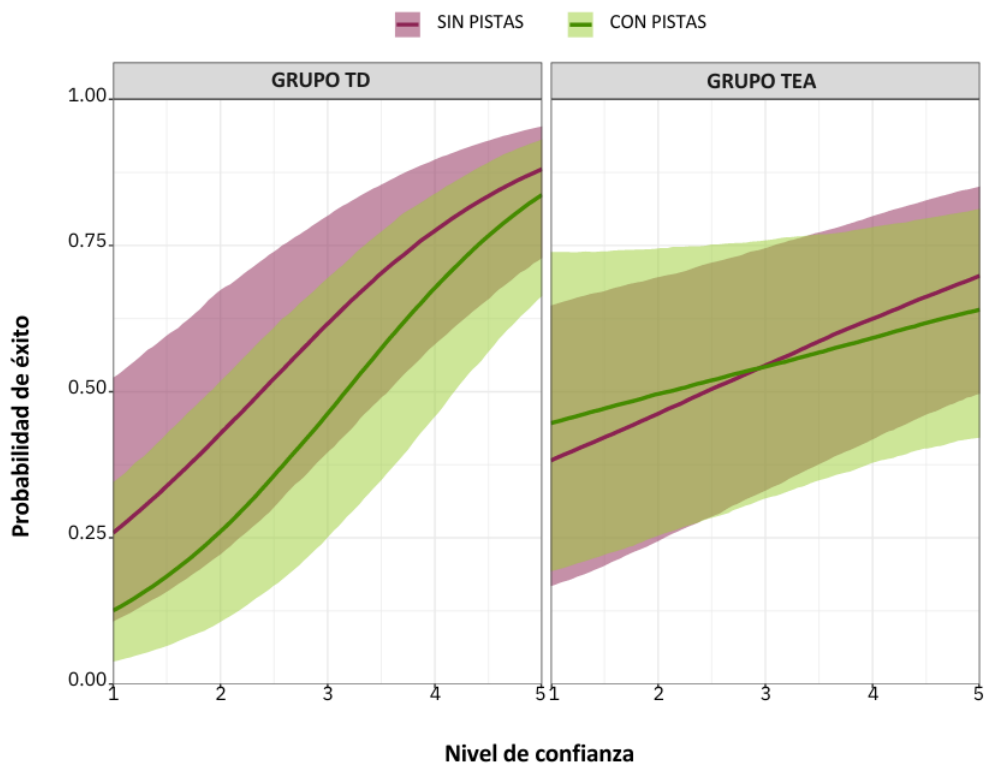


Figura 5. Gráfica de efectos marginales que representan la relación entre la probabilidad de éxito y el porcentaje de fragmentos para decidir empleados en ambos tipos de prueba en ambos grupos junto con el nivel de confianza (Estudio 1).

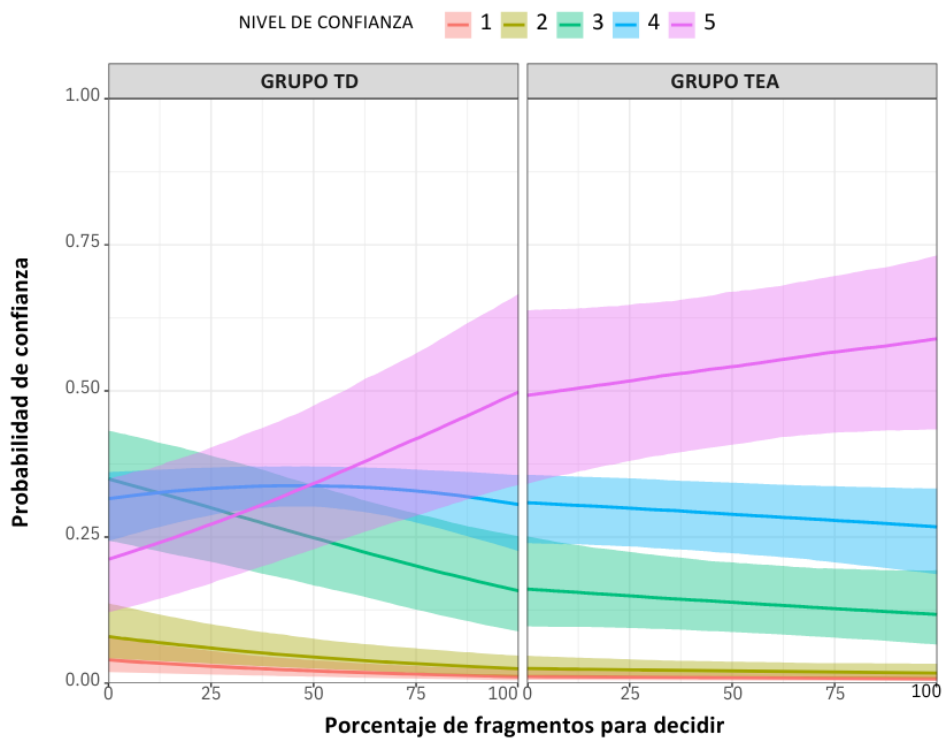


Figura 6. Gráficas de efectos marginales que representan la relación entre la probabilidad de cada nivel de confianza y la interacción entre el porcentaje de fragmentos para decidir y el grupo (Estudio 1).

2.5 Conclusiones e implicaciones clínicas

Los resultados revelaron que los participantes con TEA mostraron una probabilidad similar de éxito, independiente de haber aportado o no un contexto interpretativo. Mientras que el grupo con DT tenía una mayor probabilidad de éxito cuando se les proporcionaba un contexto interpretativo, es decir, cuando aparecían las pistas escritas. Este hallazgo sugiere que los participantes con TEA podrían no depender tanto del contexto global para tomar decisiones como lo hacen los participantes con DT (Farmer et al., 2017; Mussey et al., 2015; Robertson et al., 2014; Worsham et al., 2015). Además, se mostró que en los participantes con TEA el nivel de confianza en sí mismos no permitía predecir la probabilidad de decisiones exitosas (Fujino et al., 2017). Esto sugiere que la relación entre la confianza en la decisión y la probabilidad de éxito no sigue el mismo patrón en ambos grupos, lo que puede tener implicaciones importantes para el diseño de intervenciones terapéuticas. Finalmente, se observó que los participantes con TEA tenían una mayor probabilidad de saltar a las conclusiones, es decir, tomar decisiones rápidas basadas en un solo fragmento de la imagen, mientras reportaban completa seguridad de su decisión. Este comportamiento sugiere una tendencia a decidir precipitadamente sin considerar toda la información (Rubio et al., 2011). Estos hallazgos contribuyen al entendimiento de los procesos cognitivos y emocionales en el TEA presentes en la toma de decisiones.

Comprender el estilo perceptivo y el nivel de confianza en la toma de decisiones de las personas con TEA es clave para desarrollar métodos de intervención, enfocados en la integración del contexto y en la interpretación de sus estados emocionales internos. Acompañar a las personas con TEA en sus procesos de toma de decisiones puede mejorar su calidad de vida con el fin de permitiéndoles desenvolverse de manera más efectiva en diversos contextos cotidianos.

Por un lado, las estrategias centradas en la comprensión del contexto buscan ayudar a la persona a desarrollar la capacidad de integrar información diversa y fragmentada en un contexto global (coherencia central). Herramientas que fomenten la visión del panorama general y la identificación de patrones, podrían ser de gran utilidad en el día a día de las personas con TEA.

Por otro lado, Las estrategias para mejorar la integración de respuestas emocionales en la toma de decisiones pueden implementarse mediante el entrenamiento metacognitivo, que ayuda a interpretar los estados emocionales internos. Este proceso ayudaría a las personas a ser más conscientes y a comprender mejor sus propias emociones. Al mejorar esta conciencia, se podría reducir la tendencia a la sobreconfianza y a tomar decisiones impulsivas o poco consideradas.

3. ATENCIÓN HACIA LA INFORMACIÓN EMOCIONAL EN EL TEA

3.1 Marco teórico

Los sesgos de procesamiento atencional, también conocidos como sesgos atencionales, son patrones atencionales que surgen de la interacción entre las emociones y los procesos cognitivos (Posner, 1980). Estos sesgos influyen en la dirección de la atención hacia estímulos específicos en función de las emociones, lo que puede influir significativamente en las decisiones, percepciones y el procesamiento de la información. Esta interconexión entre emoción y cognición destaca cómo las emociones moldean activamente cómo se percibe y responde al entorno.

Por un lado, el procesamiento atencional de la información emocional desempeña un papel crucial en la comprensión de los desafíos en las interacciones sociales de las personas con autismo (Batty et al., 2011). Este mecanismo cognitivo involucra la forma en que las personas con TEA dirigen y mantienen su atención hacia estímulos emocionales, lo cual tiene un impacto significativo en su capacidad para interactuar y relacionarse con los demás. Por tanto, comprender en profundidad los diferentes componentes del procesamiento atencional hacia las emociones puede proporcionar información valiosa para abordar los desafíos sociales en el TEA y desarrollar métodos de intervención específicos (Deschamps et al., 2014). Estudios como el de Posner y Dehaene (1994) han propuesto una teoría integradora respaldada por evidencia anatomo-fisiológica para explicar las manifestaciones atencionales en el procesamiento visual cuando se detecta un estímulo. Esta teoría describe tres sistemas atencionales independientes pero interconectados: i) la Red Atencional Posterior o de Orientación, ii) la Red de Vigilancia o de Alerta, y iii) la Red Anterior o de Control Ejecutivo. La Red Atencional Posterior o de Orientación es el proceso que se encarga de dirigir nuestra atención hacia el lugar donde aparece la información potencialmente relevante, dando lugar a que se amplifiquen estos estímulos (ya sea por motivos intrínsecos al individuo, o por los efectos del medio externo; Posner, 1980). La orientación se ha dividido en tres componentes fundamentales (Posner et al., 1984): a) enganche o captación, que facilita la localización y selección de estímulos; b) desenganche, que permite retirar la atención de un estímulo; y c) cambio, que posibilita la reubicación espacial de la atención. La Red de Vigilancia o de Alerta mantiene un

estado de preparación y activación conductual general, necesario para responder rápidamente a información predecible. La Red Anterior o de Control Ejecutivo es la encargada de regular de manera voluntaria la atención, interviniendo en la planificación y el desarrollo de métodos de resolución. Este componente desempeña un papel clave en contextos que exigen gestionar conflictos entre estímulos, generar respuestas innovadoras o afrontar situaciones que requieren planificación y toma de decisiones (Posner & Raichle, 1994).

Por otro lado, las teorías de procesamiento de la información afectiva plantean que los estados emocionales intensos o perturbadores, como la angustia intensa, pueden tener un impacto en las habilidades para concentrarse y para bloquear o suprimir la atención a información irrelevante, lo que puede dar lugar a dificultades para inhibir respuestas inapropiadas (Beck, 1976).

En el autismo, la Teoría del Mundo Intenso propone que los estímulos amenazantes, es decir, aquellos que son negativos y altamente excitantes, tienden a captar la atención de manera atípica en las personas con TEA y desencadenan una respuesta abrumadora de angustia (Markram & Markram, 2010). Esta teoría, respaldada por estudios de neuroimagen, sugiere que cuando las personas con TEA se enfocan en estímulos amenazantes, experimentan una sobreestimulación en la región cerebral de la amígdala en las primeras etapas del procesamiento de la atención (Kleinhans et al., 2010). Como consecuencia de esta sobreestimulación inicial, las personas con TEA intentan regular su angustia desviando su atención de los estímulos amenazantes en etapas posteriores del proceso atencional. Este cambio en la atención se interpreta como una estrategia de evitación de la amenaza, y puede resultar en un sesgo atencional temprano hacia la información amenazante, seguido de un sesgo atencional de evitación de dicha información. Es decir, las personas con TEA pueden inicialmente centrar su atención en estímulos amenazantes debido a su hiperatención e hipersensibilidad, pero posteriormente pueden alejarse de estos estímulos para reducir su angustia y protegerse a sí mismos (Smith, 2009). Es importante destacar que esta dinámica de atracción temprana y evitación posterior se reflejará en las diferentes etapas del proceso de atención (Posner & Petersen, 1990).

Los sesgos atencionales en el autismo podrían comprenderse empleando el paradigma de los movimientos oculares mediante el uso de la tecnología *Eye-tracker*. Esta tecnología permite una evaluación detallada y ecológicamente válida del procesamiento atencional (Rayner, 2009). Para analizar las diferentes etapas del proceso atencional se realizaron dos estudios con tareas distintas:

2) Antisacada y Prosacada hacia expresiones emocionales (felices, amenazantes y neutras) (Sahuquillo-Leal et al., 2024), que evalúa la orientación inicial de la atención y el control inhibitorio.

3) Visualización libre de escenas complejas en competencia (felices, amenazantes, tristes y neutras) (Sahuquillo-Leal et al., 2022), que evalúa la atención selectiva.

3.2 Orientación inicial de la atención y control inhibitorio

La orientación inicial de la atención se refiere al proceso automático mediante el cual la atención se dirige hacia estímulos específicos en el entorno sin intervención consciente, este proceso forma parte de la Red Atencional Posterior o de Orientación (Posner et al., 1984). Por otro lado, el control inhibitorio de la atención implica la habilidad consciente y controlada de inhibir o suprimir la tendencia a responder hacia determinados estímulos, en este caso corresponde a la Red Anterior o de Control Ejecutivo (Posner & Raichle, 1994). Estas dimensiones de la atención son especialmente relevantes en la población TEA, donde se han observado desafíos particulares en estos procesos, especialmente en relación con la información emocional. Concretamente, las personas con TEA presentan dificultades en la orientación atencional hacia información socialmente relevante (Chawarska et al., 2012; Waters et al., 2008), así como ciertas limitaciones para redirigir la atención de manera voluntaria hacia estímulos adaptativos del entorno e inhibir respuestas inapropiadas (Goldberg et al., 2002; Guillon et al., 2014; Hill, 2004; Hutton & Ettinger, 2006; López et al., 2005; South et al., 2007). Estas dificultades tienen un impacto significativo en las habilidades de interacción social de las personas con TEA. Por lo tanto, explorar la orientación y el cambio atencional hacia estímulos socialmente relevantes emerge como una vía esencial para comprender los mecanismos subyacentes a los desafíos sociales del TEA.

Hasta el momento, las investigaciones destinadas a evaluar la orientación inicial y el control inhibitorio en personas con autismo han utilizado la tarea de Antisacada, empleando estímulos neutros, como formas geométricas y luces LED. Estos estudios han revelado un déficit en el control inhibitorio de la atención y respuestas atencionales lentas en esta población (Goldberg et al., 2002; Luna et al., 2007; Manoach et al., 2004; Minshew et al., 1999; Mosconi et al., 2009). No obstante, esta tarea no ha sido previamente empleada con estímulos emocionales en la población con TEA y no se ha examinado cómo la información emocional influye en la orientación y control inhibitorio en personas con TEA (Bastiaansen et al., 2011; Beall et al., 2008; Derakshan et al., 2009; Guillon et al., 2014; Luna et al., 2007; Manoach et al., 2004; Minshew et al., 1999; Mosconi et al., 2009; Yiend, 2010). Aquellas investigaciones que han empleado estímulos emocionales en población con TEA mediante el uso de otras tareas de observación libre o dot-probe han revelado patrones de evitación ante los rostros enfadados (García-Blanco, López-Soler, et al., 2017; Ghosn et al., 2019; Uono et al., 2009) mientras mantienen un interés prolongado en los rostros felices (Wagner et al., 2013). Estos patrones sugieren respuestas atencionales específicas hacia estímulos emocionales en individuos con TEA. No obstante, estos estudios proporcionan información sobre la asignación de la atención espacial y no abordan de manera específica la inhibición de respuestas o la modulación del cambio atencional.

Con el fin de ofrecer una perspectiva más completa sobre el impacto de la emoción en los procesos atencionales en personas con TEA, en este estudio 2) Antisacada y Prosacada hacia expresiones emocionales (Sahuquillo-Leal et al., 2024) se evalúa la capacidad de controlar conscientemente la orientación inicial de la atención y el control inhibitorio (Hallett, 1978). Con el objetivo principal de evaluar el cambio de atención en términos de orientación de la atención y de control inhibitorio hacia rostros emocionales (enfadados, felices y neutros) en niños, niñas y adolescentes con TEA. Además, se observa, si la severidad de la psicopatología del TEA tiene efecto sobre la orientación y control atencional. Las hipótesis de nuestro estudio son:

- Se prevé que las personas con TEA obtengan un rendimiento inferior en la tarea mostrando respuestas más lentas en ambos bloques y una mayor tasa de error en el bloque de antisacada, debido al limitado cambio atencional de las personas

con TEA. Estos patrones atencionales han sido descritos en estudios previos con estímulos neutros (Goldberg et al., 2002; Luna et al., 2007; Manoach et al., 2004; Minshew et al., 1999; Mosconi et al., 2020).

- Respecto a la Teoría del Mundo Intenso, se postula que las personas con autismo presentan una atención de atracción-evitación hacia la información amenazante (Markram et al., 2007; K. Markram & Markram, 2010). Por tanto, se espera que el grupo con TEA muestre dificultades para controlar la atención en etapas tempranas ante la información amenazante (i.e., mayores latencias y/o errores en el bloque antisacada). Del mismo modo, se espera una atracción inicial hacia la información amenazante con tiempos más cortos para mirar hacia los rostros enfadados en prosacada.
- Por último, se espera que la gravedad de los signos del autismo se asocie con el sesgo atencional hacia rostros enfadados, y/o con un cambio de atención limitado, tal y como indicaron estudios previos (García-Blanco, López-Soler, et al., 2017; Ghosn et al., 2019; Hill, 2004; Hollocks et al., 2013; López et al., 2005; South et al., 2007; Uono et al., 2009).

3.2.1 Método

La tarea Antisacada y Prosacada hacia expresiones emocionales fue administrada a 56 niños, niñas y adolescentes, concretamente 29 participantes con TEA y 27 participantes con DT, mediante la tecnología de seguimiento ocular *Eye-tracker*. La tarea está compuesta por dos bloques: antisacada (control inhibitorio) y prosacada (orientación inicial). En ambos bloques se instruyó a los participantes a mirar un punto de fijación inicial que aparecía en el centro de la pantalla, y posteriormente aparecía un estímulo en uno de los lados de la pantalla (izquierda o derecha) que aparecía durante 1600ms (Figura 7). Los estímulos emocionales eran rostros enfadados, felices y neutrales. En el bloque de prosacada, se pidió a los participantes que dirigieran la mirada hacia el lado donde se presenta el estímulo cuando apareciera en pantalla. Por tanto, la orientación inicial de la atención se mide mediante el tiempo que tarda en dirigir su mirada hacia el estímulo. En el bloque antisacada el participante debe mirar hacia el lado opuesto del estímulo presentado, es decir, el sujeto debe inhibir su respuesta automática de la orientación inicial de la atención, y generar una antisacada controlada.

Las medidas obtenidas incluyeron los errores y los tiempos de respuesta del control inhibitorio de la atención. Mediante esta tarea se pueden observar los procesos cognitivos de arriba-abajo que influyen en la atención selectiva (Hutton & Ettinger, 2006).

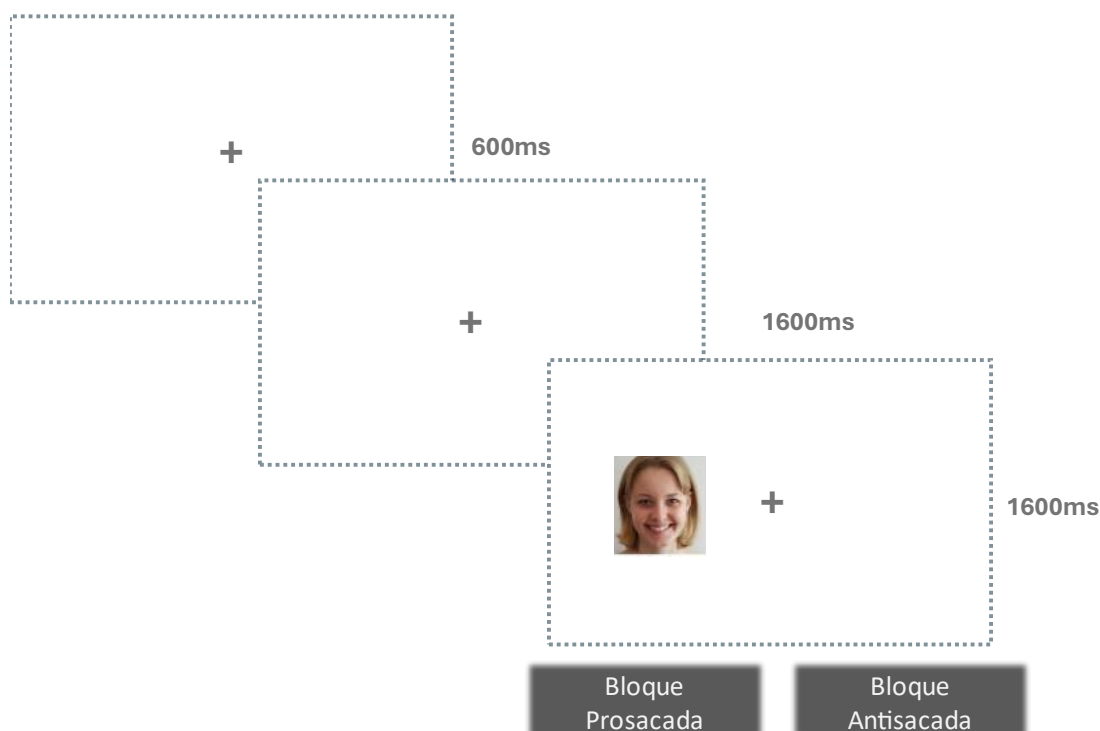


Figura 7. Tarea de Prosacada y/o Antisacada (Estudio 2).

Tanto el proceso de selección de la muestra como los criterios de inclusión y exclusión fueron los mismos en los tres estudios, no obstante, la muestra no fue la misma y estaba compuesta por distintos participantes. Los participantes con TEA fueron diagnosticados con base en los criterios diagnósticos del DSM-5 (APA, 2013), y derivados por su psiquiatra personal. El diagnóstico de autismo fue corroborado por una evaluación clínica a través de la entrevista ADI-R (Rutter et al., 2003). Todos los participantes realizaron la Prueba de Inteligencia K-BIT (Kaufman, 1997) para comprobar las puntuaciones del CI y de capacidad verbal (superior a 80). Además, los padres de ambos grupos cumplieron el CBCL para detectar la posible presencia de problemas conductuales (Achenbach & Edelbroch, 1991). La Tabla 3 resume los datos sociodemográficos y clínicos de la muestra, la Figura 8 muestra el proceso de selección de la muestra final.

Tabla 3. Características demográficas y clínicas de la muestra en el Estudio 2.

	Grupo DT (n = 27)	Grupo TEA (n = 29)	p
% Femenino	37%	17.5%	.07
Edad	13.59 (3.89)	13.62 (2.53)	.97
Puntuaciones K-BIT	103.09 (3.27)	98.50 (9.54)	.15
Subtest Vocabulario	104.82 (1.80)	102.89 (10.67)	.60
Subtest Matrices	99.91 (5.01)	99.00 (12.14)	.82
ADI-R			
Interacciones sociales	-	15.97 (5.48)	
Comunicación	-	13.10 (4.77)	
Comportamiento Repetitivo	-	5.38 (2.77)	
Evidencia antes de los 36 meses	-	3.10 (1.63)	
CBCL			
Ansiedad	2.17 (2.50)	8.90 (4.78)	<.001
Depresión/Retraimiento	2.17 (2.80)	6.79 (3.89)	<.001
Quejas Somáticas	1.56 (1.82)	3.24 (3.00)	.037
Problemas Sociales	2.22 (2.13)	9.21 (3.74)	<.001
Problemas de Pensamiento	1.44 (1.54)	5.10 (3.09)	<.001
Problemas de Atención	3.56 (2.64)	11.34 (4.25)	<.001
Comportamiento Delictivo	1.56 (1.38)	4.38 (2.97)	<.001
Comportamiento Agresivo	3.72 (2.65)	10.48 (6.96)	<.001

DT: Desarrollo Típico TD; ASC: TEA: Trastorno del Espectro Autista; DE: Desviación Estándar; CBCL: Child Behavior Checklist; ADI-R: Autism Diagnostic Interview-Revised; K-BIT: Kaufman Brief Intelligence Test.

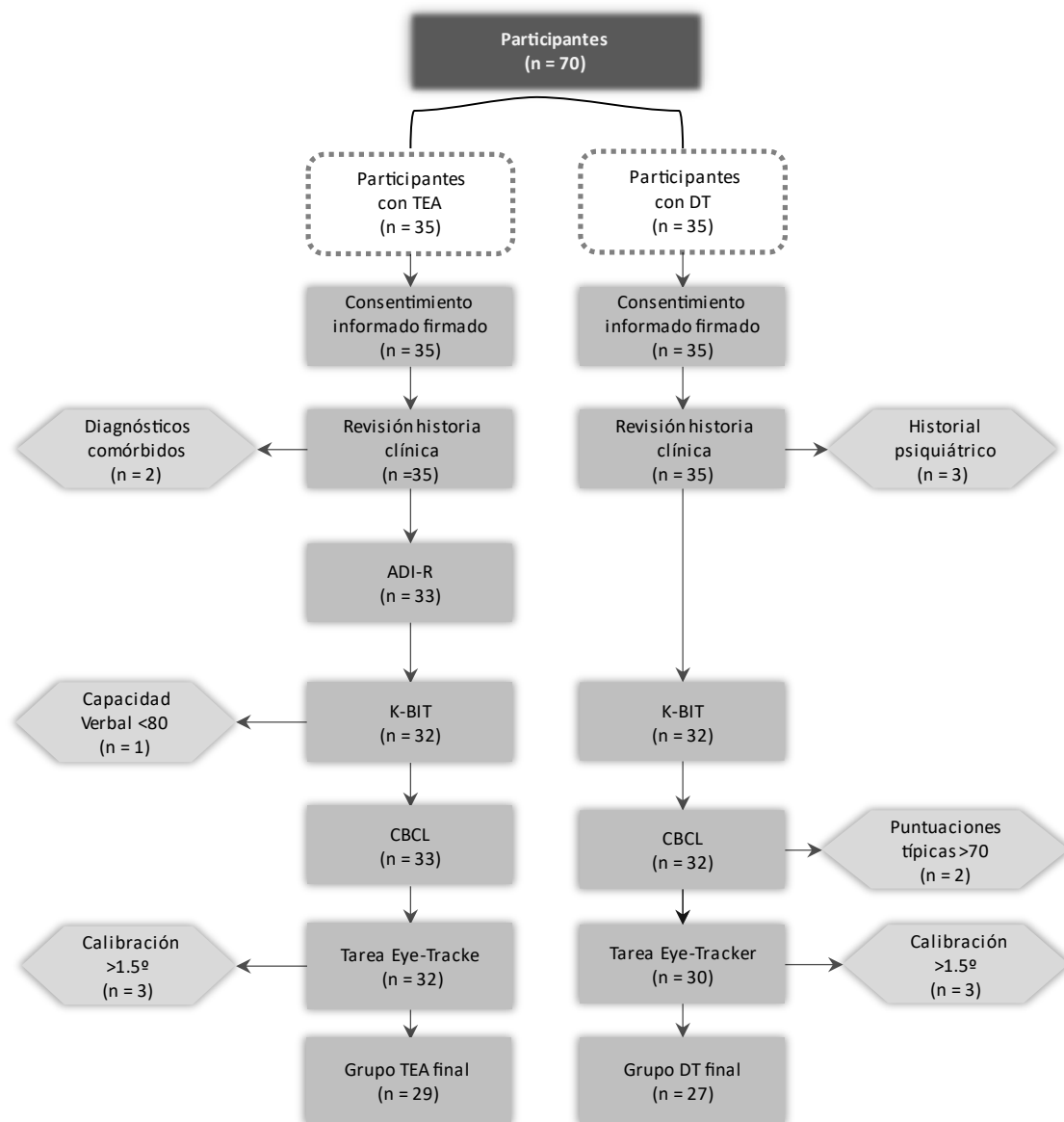


Figura 8. Diagrama de flujo describiendo el proceso de reclutamiento en el Estudio 2.

3.2.2 Análisis de datos

Las medidas que se calcularon fueron:

- Porcentaje de errores en los bloques prosacada y antisacada (i.e., número de movimientos sacádicos erróneos en los ensayos de los rostros emocionales).
- Media de las latencias sacádicas correctas en cada bloque (i.e., número de movimientos sacádicos correctos en los ensayos de la misma valencia de rostros emocionales).

Las respuestas correctas incluidas en el análisis se basaron en la dirección y la latencia de la sacada. La dirección sacádica tenía que ser de 30°/s o más y su latencia tenía que estar entre 70 ms y 700 ms. Por tanto, se eliminaron las sacadas más rápidas (< 70 ms) así como las más lentas (> 700 ms). Además, los registros de los movimientos oculares no se incluyeron si la fijación inicial no estaba dentro de los 3,1° desde el punto de fijación. También se excluyeron las sacadas cortas de menos de 6,3° en el eje X (Mueller et al., 2010).

Los bloques prosacada y antisacada se analizaron por separado en dos análisis ómnibus de varianza (ANOVA) en los que el grupo (TEA frente al grupo DT) era un factor intersujeto y la valencia (enfadado, feliz, neutral) era un factor intrasujeto. Las variables dependientes fueron el porcentaje de errores en el bloque antisacada y las latencias sacádicas correctas medias de ambos bloques. La tasa de error en el bloque prosacada (<2,2% para cada grupo) no se volvió a analizar. Se realizaron pruebas por pares mediante la corrección de Bonferroni cuando los efectos fueron significativos en el factor de tres niveles (valencia emocional), y para controlar el error de tipo I. Por último, se calcularon los coeficientes de correlación de Pearson para examinar la relación entre los sesgos de atención y las puntuaciones de ADI-R en el grupo TEA. Los datos se analizaron utilizando SPSS 24.0 para Windows (SPSS 2016).

3.2.3 Resultados

Porcentaje de errores en el bloque de antisacada: los participantes con TEA mostraron más errores en antisacada ante rostros enfadados ($p = .010$) que neutros y felices ($p = .001$). El grupo DT cometió más errores antisacada ante rostros felices que neutros ($p = 0,009$) (Figura 9).

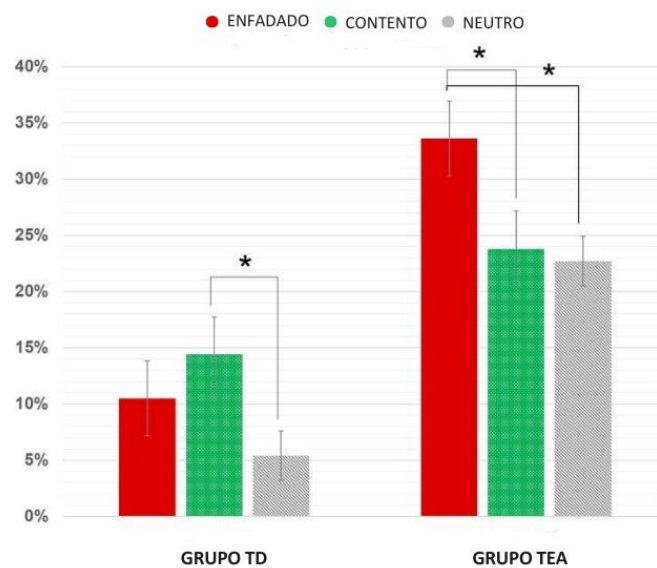


Figura 9. Porcentaje de errores en el bloque antisacada para cada valencia en ambos grupos (Estudio 2).

Latencias de las respuestas correctas en el bloque antisacada: las latencias fueron más largas en TEA que en el grupo DT ($p = .004$).

Latencias de respuestas correctas en el bloque prosacada: hubo latencias mayores en TEA que en el grupo DT ($p = .018$).

Asociaciones entre los signos del autismo y los sesgos atencionales: Latencias de antisacada más lentas se asociaron con mayores "problemas de interacción social" ($r = .436$, $p = .018$) y "evidencia antes de los 36 meses" ($r = .462$, $p = .012$) en las subescalas ADI-R. Y las latencias más altas del bloque prosacada se asociaron con la subescala "evidencia antes de los 36 meses" en ADI-R.

3.2.4 Conclusiones e implicaciones clínicas

Los resultados obtenidos revelaron que el grupo TEA mostró un control inhibitorio deficiente cuando se presentaban rostros enfadados. Además, las latencias en los bloques de prosacada y antisacada fueron más largas en los participantes con TEA y se asociaron con la gravedad de la sintomatología del TEA. Estos hallazgos muestran un sesgo hacia la información amenazante, coherente con las teorías de procesamiento de información afectiva en el TEA (Markram & Markram, 2010). Los estímulos amenazantes se consideran estímulos de alta sensibilidad para las personas con TEA, lo

que induce respuestas abrumadoras y afecta el procesamiento atencional en las etapas iniciales durante el procesamiento de abajo-arriba, generando una atracción hacia la información amenazante en la primera etapa de la atención. Por otro lado, también se refleja un control inhibitorio y una orientación inicial más lenta en las personas con TEA, como se demostró en anteriores estudios (Goldberg et al., 2002; Luna et al., 2007; Manoach et al., 2004; Minshew et al., 1999). Además, en ambos bloques antisacada y prosacada las personas con mayor gravedad de la psicopatología del TEA realizaron latencias más largas en el cambio atencional. Este patrón atencional sugiere que los déficits socioemocionales en el TEA pueden corresponder a un cambio atencional atípico hacia estímulos socialmente relevantes (Liang & Wilkinson, 2018; Norbury et al., 2009; Sacrey et al., 2014).

En la práctica clínica se sugiere la búsqueda de estrategias destinadas a enfrentar los desafíos emocionales diarios a través de la desensibilización y el manejo de la amenaza (Waters et al., 2008). El uso de la realidad virtual se presenta como una herramienta eficaz para alcanzar estos objetivos terapéuticos, ya que permite simular situaciones sociales y emocionales en un entorno controlado y seguro. Además, el acompañamiento individual y familiar de las personas con TEA en entornos cotidianos, donde las emociones surgen de manera natural, podría favorecer la comprensión y el procesamiento emocional, así como sentirse más cómodos en situaciones sociales mejorando su bienestar emocional y social.

3.3 Visualización libre y atención selectiva

La atención selectiva desempeña un papel fundamental para procesar la variedad de información que nos rodea. La capacidad de dirigir y mantener la atención hacia aspectos específicos del entorno mientras filtra la gran cantidad de estímulos disponibles, se vuelve esencial para comprender y adaptarse al contexto. Estudiar los sesgos atencionales durante períodos prolongados adquiere relevancia, ya que proporciona la oportunidad de explorar cómo se manifiesta la atención selectiva cuando se enfrentan simultáneamente diferentes estímulos. De esta manera, la atención selectiva se convierte en una herramienta fundamental para analizar y comprender la interacción continua con el entorno, ofreciendo valiosas perspectivas sobre cómo se procesa y prioriza la información del ambiente (Armstrong & Olatunji, 2012).

En relación con el autismo, la literatura científica ha examinado los sesgos atencionales en individuos con TEA mediante estímulos emocionales. Como hemos dicho anteriormente, la mayoría de los estudios han utilizado tareas basadas en el tiempo de respuesta, como las tareas dot-probe. Algunos hallazgos sugieren que las personas con TEA muestran un sesgo atencional hacia estímulos amenazantes, especialmente en las etapas iniciales del procesamiento atencional (García-Blanco, Yáñez, et al., 2017; Ghosn et al., 2019; Monk et al., 2010). Por otro lado, los estudios realizados con tecnología de seguimiento ocular no encontraron diferencias claras entre los grupos TEA y DT en la forma en que miraban las expresiones faciales emocionales (de Wit et al., 2008; Matsuda et al., 2015; Wagner et al., 2013). Sin embargo, la mayoría de los estudios sugieren que las personas con TEA tienden a mostrar una atención reducida hacia los ojos, los cuales son áreas críticas para comprender las emociones en los rostros. Se interpreta que esta reducción en la atención a los ojos podría ser un intento de autorregular el nivel de amenaza que perciben las personas con TEA (Cuve et al., 2018). Además, un estudio encontró que los niños con TEA pasaron menos tiempo mirando la región de los ojos en los rostros enfadados (Wang et al., 2018), lo que sugiere una atención reducida a las expresiones emocionales negativas. Un hallazgo similar se observó en otro estudio donde los niños con TEA pasaron menos tiempo mirando las regiones de la boca en los rostros tristes (Åsberg Johnels et al., 2017). Otro estudio encontró que cuanto más graves eran los signos asociados al autismo en los niños, menos tiempo pasaban mirando las áreas relevantes de los rostros amenazantes (Matsuda et al., 2015). Una posible explicación, podría ser que los niños con TEA dirigen su atención hacia áreas no relevantes de los rostros emocionales para regular sus propias emociones frente a estímulos amenazantes (Isomura et al., 2014a).

En resumen, aunque estos estudios no evaluaron explícitamente los sesgos atencionales, sugieren que las personas con TEA pueden mostrar comportamientos de evitación hacia estímulos emocionalmente amenazantes, y la gravedad de los signos del TEA podría influir en esta atención reducida a ciertas áreas de las expresiones faciales.

La bibliografía existente cuenta con un único estudio en el que utilizaron escenas socioemocionales emparejadas (positivas-neutrales, negativas-neutrales o neutrales-neutrales), encontraron que el grupo con TEA no mostraba una atención prioritaria hacia

escenas negativas (tristes o amenazantes, sin realizar distinción de la excitación emocional) en la orientación inicial de la atención, pero ambos grupos mostraron preferencia hacia escenas negativas en etapas posteriores de la atención (Santos et al., 2012). La falta de distinción entre escenas de alta y baja excitación en este estudio plantea preguntas sobre cómo la negatividad o la excitación modulan los sesgos atencionales en las personas con TEA. Para poder evaluar el procesamiento de la atención selectiva de manera eficaz, se destaca la importancia de considerar diversos factores como la valencia del estímulo, el tipo de estímulo empleado, la etapa del procesamiento de la atención y la psicopatología asociada (García-Blanco, Yáñez, et al., 2017; García-Blanco, López-Soler, et al., 2017; Ghosn et al., 2019; Hollocks et al., 2016; Monk et al., 2010).

Para ampliar la comprensión sobre el impacto de la emoción en los procesos atencionales en personas con TEA se realizó el siguiente estudio 3) Visualización libre de escenas complejas en competición (i.e., felices, amenazantes, tristes y neutras) (Sahuquillo-Leal et al., 2022). Con el objetivo principal de valorar el sesgo en la atención selectiva ante cuatro estímulos complejos (i.e., escenas) presentados en competición durante un período de tiempo más largo (20 segundos). Se estudiaron la orientación inicial de la atención, el enganche y el mantenimiento atencional. Además, como objetivo secundario, se analizó en qué medida la gravedad de los signos del TEA se asociaba a los sesgos atencionales hacia información emocional en niños, niñas y adolescentes con TEA. Las hipótesis del estudio se desarrollaron siguiendo la Teoría del Mundo Intenso (Markram & Markram, 2010), como se ha explicado anteriormente indica un patrón de atracción-evitación hacia información amenazante en individuos con TEA y podría arrojar luz en los procesos atencionales evaluados. Las hipótesis del estudio son las siguientes:

- Se postula que los participantes con TEA presentarán un sesgo inicial de orientación hacia escenas amenazantes, es decir, un porcentaje más alto de la primera fijación en escenas amenazantes que en escenas neutras en el grupo TEA en comparación con el grupo control (García-Blanco, Yáñez, et al., 2017; Ghosn et al., 2019; Hollocks et al., 2016; Monk et al., 2010).

- Los participantes con TEA presentarán un sesgo de evitación de la atención hacia la información amenazante en etapas posteriores, es decir, en el enganche atencional y/o mantenimiento de la atención para regular esta angustia interna. Esto se reflejaría en el grupo con TEA en una duración más corta de la mirada, primeras fijaciones y las duraciones totales de la fijación en escenas amenazantes en comparación con las escenas neutrales, a diferencia del grupo con DT (García-Blanco, López-Soler, et al., 2017; Ghosn et al., 2019).
- Finalmente, se espera que en el grupo con TEA los signos conductuales más severos estén asociados con unas alteraciones más marcadas de los patrones atencionales predichos (García-Blanco, López-Soler, et al., 2017; Hollocks et al., 2016; Matsuda et al., 2015).

3.3.1 Método

La tarea Visualización libre fue administrada empleando la tecnología de seguimiento ocular *Eye-tracker* a 52 niños, niñas y adolescentes, 27 participantes con TEA y 25 participantes con DT. El propósito de la tarea es que los participantes miren de manera natural los estímulos presentados durante 20 segundos: cuatro imágenes en cada diapositiva, cada una de las cuales correspondía con una valencia: feliz, neutra, triste y amenazante (Figura 10).



Figura 10. Tarea de visualización libre con 4 imágenes simultáneamente presentada (Estudio 3).

Como se ha especificado anteriormente el proceso de selección de la muestra, así como los criterios de inclusión y exclusión fueron los mismos en los tres estudios, no obstante, la muestra no fue la misma y estaba compuesta por distintos participantes. Los participantes con TEA fueron diagnosticados con base en los criterios diagnósticos del DSM-5 (APA, 2013), y derivados por su psiquiatra personal. El diagnóstico de autismo fue corroborado con la entrevista ADI-R (Rutter et al., 2003). Todos los participantes realizaron la Prueba de Inteligencia K-BIT (Kaufman, 1997) para comprobar las puntuaciones del CI y de capacidad verbal (superior a 80). Además, los padres de ambos grupos cumplimentaron el CBCL para detectar la posible presencia de problemas a nivel conductual (Achenbach & Edelbroch, 1991). La Tabla 4 resume los datos sociodemográficos y clínicos de la muestra, la Figura 11 muestra el proceso de selección de la muestra final.

	Grupo DT (n = 25)	Grupo TEA (n = 27)	p
% Femenino	28%	22.22%	.63
Edad	13.05 (4.41)	12.81 (2.79)	.82
Puntuaciones K-BIT	102.83 (11.49)	93.76 (15.40)	.338
Subtest Vocabulario	103.50 (13.61)	98.87 (14.97)	.326
Subtest Matrices	103.71(7.55)	94.29 (17.63)	.649
ADI-R			
Interacciones sociales	-	15.93 (5.38)	-
Comunicación	-	13.39 (4.53)	-
Comportamiento Repetitivo	-	5.85 (2.99)	-
Evidencia antes de los 36 meses	-	2.95 (1.69)	-
CBCL			
Ansiedad	2.11 (2.47)	8.63 (4.67)	.00
Depresión/Retraimiento	2.05 (2.76)	6.11 (3.82)	.00
Quejas Somáticas	1.58 (1.83)	3.33 (2.67)	.02
Problemas Sociales	1.84 (2.22)	8.85 (3.49)	.00
Problemas de Pensamiento	1.37 (1.53)	5.48 (3.13)	.00
Problemas de Atención	3.37 (2.41)	11.44 (4.00)	.00
Comportamiento Delictivo	1.26 (1.28)	4.78 (3.20)	.00
Comportamiento Agresivo	3.26 (2.21)	10.74 (6.90)	.00
Otros Problemas	3.42 (1.71)	6.67 (2.97)	.00

Tabla 4. Características demográficas y clínicas de la muestra en el Estudio 3.

DT: Desarrollo Típico TD; ASC: TEA: Trastorno del Espectro Autista; DE: Desviación Estándar; CBCL: Child Behavior Checklist; ADI-R: Autism Diagnostic Interview-Revised; K-BIT: Kaufman Brief Intelligence Test.

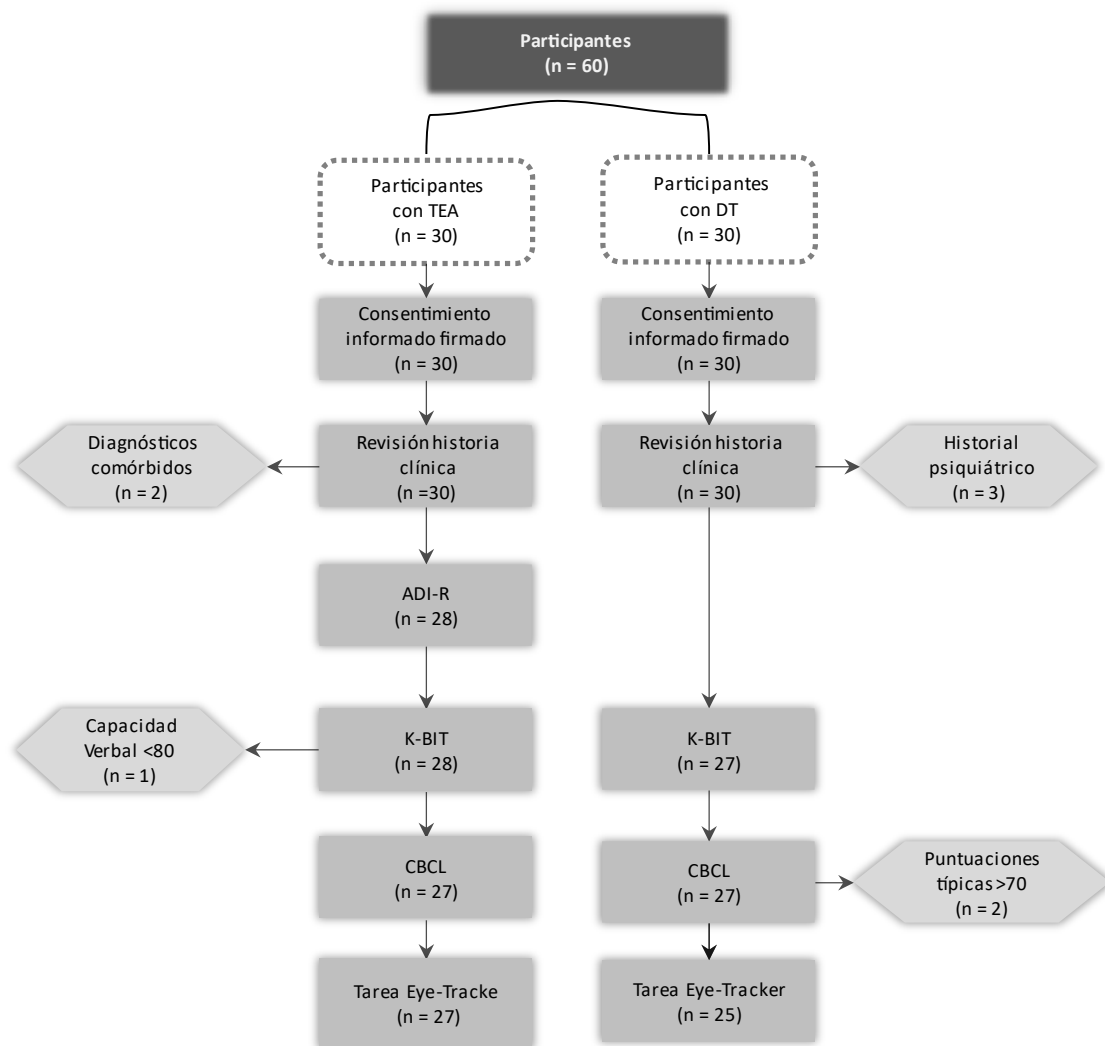


Figura 11. Diagrama de flujo describiendo el proceso de reclutamiento en el Estudio 3.

3.3.2 Análisis de datos

Las medidas que se calcularon fueron:

- Porcentaje de primera fijación (i.e., el porcentaje de veces que la primera fijación se ubica en imágenes de una valencia en concreto).
- Fijaciones de primer pase (i.e., número de fijaciones que tiene una imagen que se mira por primera vez antes de desviar la mirada).

- Duración media de la mirada en el primer pase (i.e., tiempo de media que la mirada de cada participante permanecía dentro de los límites de una valencia particular, es decir, desde que la mirada entraba en la imagen vista por primera vez antes de desviar la mirada a otra valencia).
- Porcentaje de fijaciones totales (i.e., porcentaje de veces que cada participante fijaba y se volvía a fijar en una valencia concreta).
- Porcentaje de duración total (i.e., el tiempo de fijación atendiendo a cada valencia).

Los datos se calcularon utilizando un algoritmo basado en la velocidad, con un mínimo de duración de fijación de 100 ms y un umbral de velocidad máxima de 40°/s. Se realizó un análisis de varianza (ANOVA) global para cada variable dependiente. Se realizaron ANOVAs separados por grupo (grupo TEA y DT) como factor intersujeto y la valencia (neutral, feliz, triste y amenazante) como factor intrasujeto, para cada variable atencional (porcentaje de primera fijación, duración de la mirada, fijaciones de primer pase, y las fijaciones y duración totales). En los análisis de porcentajes de duración total y porcentajes de fijaciones totales también incluyeron segmentos de tiempo (1-5 s, 5-10 s, 10-15 s, 15-20 s) como factor intersujeto. Es decir, dentro de cada segmento de cinco segundos, se calculó el porcentaje de tiempo dedicado a cada valencia. Se realizaron pruebas post hoc de Bonferroni y se calculó el tamaño del efecto d de Cohen para analizar los efectos principales significativos dentro del grupo.

Finalmente, se calculó la asociación entre las puntuaciones de ADI-R/CBCL y el porcentaje de primera fijación, duración de la mirada, fijaciones de primer pase, y las fijaciones y duración totales en estímulos amenazantes utilizando correlaciones de Pearson. Para examinar el impacto de la psicopatología en los sesgos atencionales previstos en el grupo TEA (i.e., una orientación inicial hacia escenas amenazantes pero retirada de la misma en etapas posteriores). Los datos se analizaron utilizando SPSS 24.0 para Windows (SPSS 2016).

3.3.3 Resultados

Porcentaje de la primera fijación: el grupo TEA presentó un mayor porcentaje de primeras fijaciones en escenas amenazantes que neutras ($p = .030$), alegres ($p = .028$) y tristes ($p < .001$). El grupo DT presentó un mayor porcentaje de primeras fijaciones en escenas felices que neutras ($p = .021$) (Figura 12).

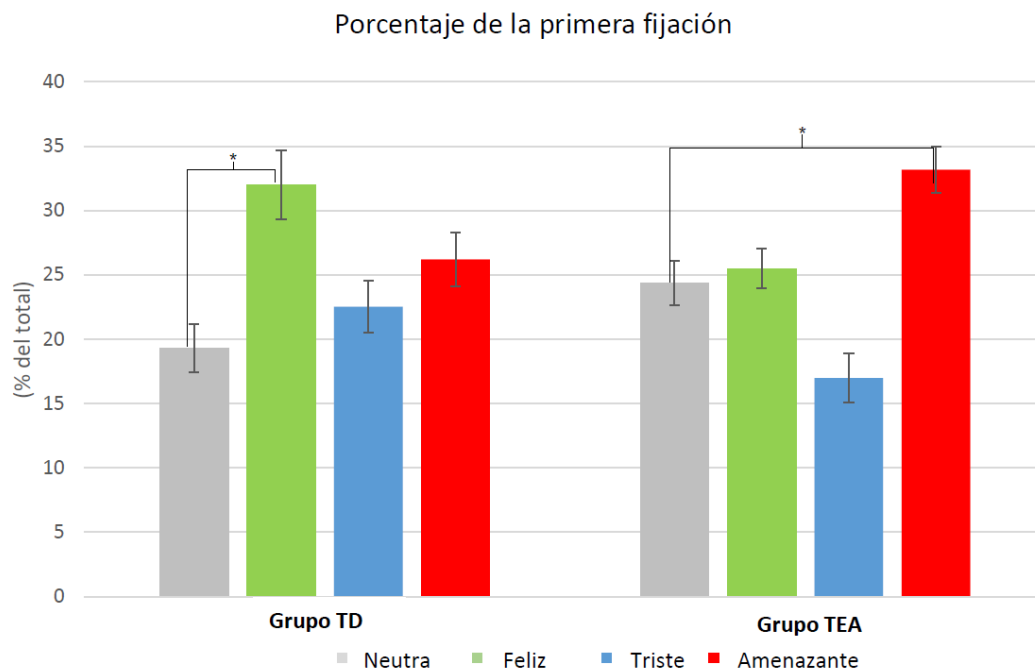


Figura 12. Porcentaje de la primera fijación para cada valencia para ambos grupos (Estudio 3).

Duración de primer pase: el grupo DT presentó una mayor duración de la mirada en escenas amenazantes que neutras ($p = .001$), felices ($p = .016$) y tristes ($p = .004$) (Figura 15^a).

Fijaciones de primer pase: el grupo DT presentó un mayor número de fijaciones de primer pase en escenas amenazantes que neutras ($p = 0,002$), felices ($p = 0,012$), y tristes ($p = 0,004$) (Figura 13b).

Porcentaje de duración total: las escenas alegres y amenazantes recibieron mayor porcentaje de duración total que las neutras ($p = 0,021$, y $p = 0,003$ respectivamente) en el grupo DT (Figura 13c). En las escenas amenazantes hubo una

disminución en el porcentaje de duración total en el cuarto segmento de tiempo atencional ($p = 0,009$) (1-5 s, 5-10 s, 10-15 s, 15-20 s) (Figura 14a).

Porcentaje de fijaciones totales: las escenas amenazantes recibieron mayor porcentaje de fijaciones totales que las neutras ($p = 0,001$) y tristes ($p = 0,021$) en el grupo DT (Figura 13). Hubo una disminución en el porcentaje de la duración total de las escenas amenazantes en el cuarto segmento de tiempo ($p = 0,041$) en relación con el primero (Figura 14b).

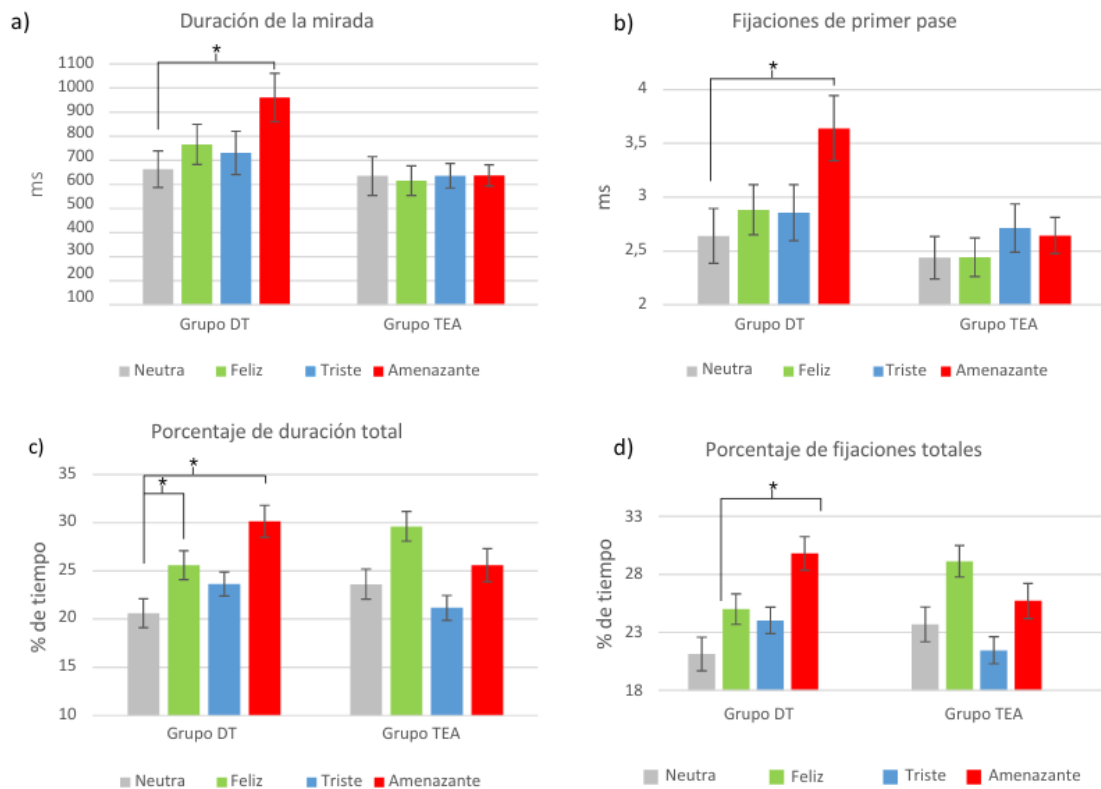


Figura 13. (a) Duración de la mirada,(b) número de fijaciones de primer pase , (c) porcentaje de duración total y (d) porcentaje de fijaciones totales atendiendo a cada valencia para los grupos control y TEA. * significa $p < .05$ (Estudio 3).

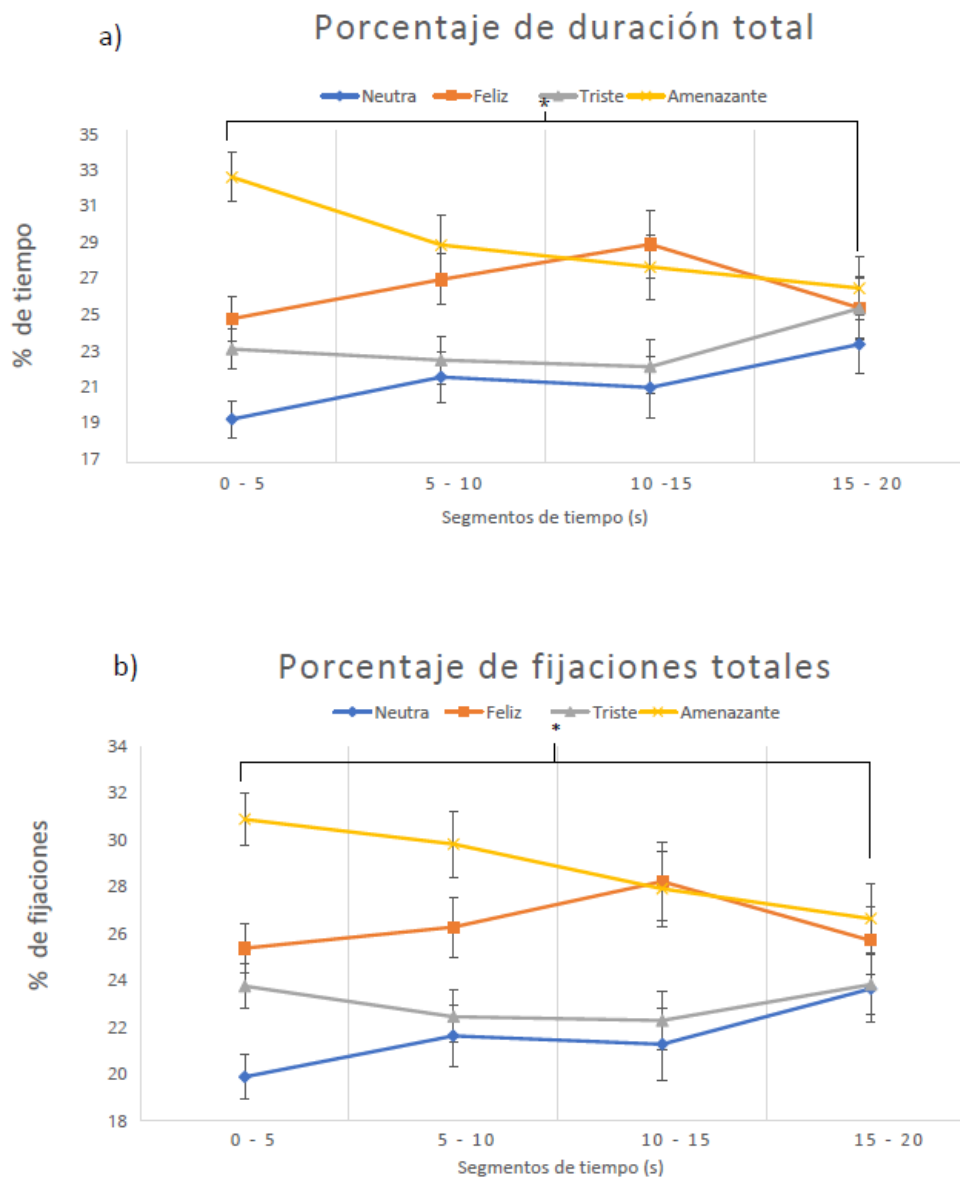


Figura 14. (a) Porcentaje de duración total y (b) fijaciones totales atendiendo a cada valencia en segmentos de tiempo de 5- s. * significa $p < .05$ (Estudio 3).

Asociaciones entre los signos del autismo y los sesgos atencionales: el mayor porcentaje de primera fijación a estímulos amenazantes se encuentra asociado con mayores problemas de atención en el grupo TEA ($p = .014$). Las quejas somáticas correlacionan con mayor porcentaje de fijaciones totales a estímulos amenazantes en el grupo TEA ($p = .038$).

3.3.4 Conclusiones e implicaciones clínicas

Los resultados obtenidos indican que el grupo TEA mostró un sesgo inicial de orientación hacia estímulos amenazantes, mientras que el grupo con DT mostró un sesgo de orientación inicial hacia escenas felices. Los participantes con TEA no mostraron enganche atencional ni un sesgo de mantenimiento atencional hacia los estímulos amenazantes, mientras que los participantes con DT sí lo mostraron. Por último, los problemas de atención y las quejas somáticas se asociaron con una mayor orientación inicial y un mayor mantenimiento de la atención hacia la amenaza, respectivamente en los participantes con TEA.

Estos sesgos atencionales concuerdan con las teorías de procesamiento de información afectiva (Markram et al., 2007; K. Markram & Markram, 2010). Manifiestan cómo las personas con TEA muestran preferencia por escenas amenazantes solo en etapas iniciales automáticas de la atención, pero no en etapas tardías controladas. Esta respuesta de atracción-evitación hacia la información amenazante explica cómo las personas con TEA presentan una alta sensibilidad hacia este tipo de contenido emocional y provoca una respuesta abrumadora con una retirada posterior de la atención. El comportamiento evitativo podría ser una estrategia adaptativa para reducir la incomodidad o la ansiedad asociada con la amenaza percibida.

Este aspecto destaca la importancia de considerar cuidadosamente la influencia de los aspectos emocionales en el TEA, ya que estas respuestas intensas pueden contribuir a las necesidades sociales. En conjunto, estos resultados ofrecen una visión más detallada de los mecanismos que influyen en las limitaciones sociales del TEA, particularmente en la manera en que la percepción y el procesamiento de estímulos amenazantes influyen el comportamiento y las interacciones sociales. Los hallazgos respaldan la necesidad de intervenciones de acompañamiento terapéutico personalizadas para personas con TEA. Como mencionamos anteriormente, es fundamental implementar métodos para la desensibilización y la gestión de amenazas (Klein et al., 2009), por ejemplo, a través del uso de la realidad virtual. Los paradigmas de modificación del sesgo cognitivo, en concreto los paradigmas de modificación del sesgo atencional, son herramientas prometedoras para guiar el procesamiento emocional en las personas con TEA (Van Bockstaele et al., 2019; Yiend et al., 2017).

Se sugiere implementar programas de acompañamiento en contexto social para desarrollar habilidades sociales y priorizar la presencia de las familias en el proceso para facilitar la generalización de habilidades en entornos naturales. Además, se destaca la importancia de la investigación continua para desarrollar enfoques terapéuticos basados en evidencia que aborden las complejidades de las dificultades sociales en el TEA. En conjunto, estas estrategias buscan mejorar las relaciones sociales y el bienestar emocional y social en personas con TEA.

4. DISCUSIÓN

Los estudios presentados en este trabajo revelan que la emoción tiene una influencia directa tanto en la toma de decisiones como en el procesamiento emocional en las personas con TEA. En este sentido, es esencial tener en cuenta la interacción entre las teorías cognitivas y emocionales para comprender tanto los sesgos de razonamiento en la toma de decisiones como los sesgos de procesamiento atencional de la información emocional en el TEA.

En el estudio 1) Tarea de decisión de imágenes (Sahuquillo-Leal et al., 2020), el primer hallazgo que encontramos es que a diferencia de los participantes del grupo DT, la probabilidad de éxito en los participantes con TEA no mejoró significativamente en los ensayos "con pistas" en relación con los ensayos "sin pistas". En concordancia con la hipótesis cognitiva, las personas con TEA muestran una falta de atención hacia la nueva información en los estímulos contextuales (Farmer et al., 2017; Mussey et al., 2015; Robertson et al., 2014; Worsham et al., 2015). El estilo perceptivo orientado a los detalles de las personas con TEA puede plantear dificultades en la integración de los fragmentos de la imagen con el contexto interpretativo (Frith., 1989; Frith & Happé., 2005). Además, nuestro estudio encontró que los participantes con TEA y con DT eran comparables en el número de solicitudes de fragmentos para completar la imagen y en la probabilidad de éxito cuando no se proporcionaba un contexto interpretativo. Por lo tanto, la probabilidad de éxito de los participantes con TEA se basaría en los fragmentos de la imagen, pero no en las pistas escritas entre las que estaba la opción correcta.

En segundo lugar, en el grupo con TEA no se encontró una asociación entre la confianza y la probabilidad de éxito. Sin embargo, la confianza del grupo TD se asoció de manera positiva con la probabilidad de éxito. Estos hallazgos también siguen la hipótesis emocional sobre las dificultades de integración de los estados emocionales en los procesos de toma de decisiones (Fujino et al., 2017) lo cual se ve reflejado en la impredecibilidad del éxito basándose en el nivel de confianza del grupo TEA. Esto puede deberse a la capacidad reducida de las personas con TEA para percibir y comunicar de forma ajustada su estado interno (De Marino et al., 2008; Shah et al., 2016). Además, esta hipótesis también puede explicar por qué las personas con TEA tienen un alto nivel

de confianza en sus elecciones, independientemente de la cantidad de información que se muestre.

En tercer lugar, la asociación entre el número de fragmentos empleados para decidir y el nivel de confianza fue diferente entre ambos grupos. Para el grupo con TEA, se observó un mayor nivel de confianza en sus decisiones cuando se proporcionó menos fragmentos de la imagen. Contrariamente, el grupo DT mostró una mayor confianza en sus decisiones a medida que tenían más fragmentos. Además, los participantes con TEA mostraron una mayor tendencia a saltar a conclusiones, alcanzando el máximo nivel de confianza en su elección con solo un fragmento de la imagen. Este sesgo cognitivo de saltar a las conclusiones también puede influir en el proceso de toma de decisiones en el grupo TEA.

Para concluir, las teorías cognitivas explicarían la falta de atención al contexto interpretativo, es decir la dificultad para integrar estímulos contextuales cuando es necesario realizar interpretaciones. Por su parte, las teorías afectivas explicarían la falta de asociación entre la confianza percibida y el éxito en la toma de decisiones. No obstante, ninguna de estas perspectivas por sí sola puede explicar los sesgos de razonamiento en la toma de decisiones en el TEA. Las opciones terapéuticas deben considerar ambos enfoques a la hora de acompañar a las personas con TEA en la toma de decisiones.

En el estudio 2) Antisacada y Prosacada hacia expresiones emocionales (Sahuquillo-Leal et al., 2024), encontramos en primer lugar, un déficit en el control inhibitorio hacia los rostros amenazantes en el grupo TEA, mientras que en el grupo DT tuvieron dificultades en el control inhibitorio de la atención hacia los rostros felices y neutros. La dificultad para inhibir la atención hacia los rostros felices en los participantes con DT se puede explicar en términos de un sesgo de atención positiva protectora (Hare et al., 2005; Schulz et al., 2007). Las dificultades para inhibir la atención hacia los rostros amenazantes en las primeras etapas de atención en los participantes con TEA pueden explicarse mediante la Teoría del Mundo Intenso (Markram, 2007; Markram & Markram, 2010). Esta teoría postula que los estímulos negativos y de alta excitación inducen una respuesta abrumadora y causan un procesamiento anormal ante este tipo de información en las primeras etapas de atención durante el procesamiento de abajo-

arriba, por tanto, las personas con TEA presentan dificultades para ignorar los rostros amenazantes en las primeras etapas atencionales Sin embargo, esta atracción hacia los estímulos amenazantes en la orientación inicial no se reflejó en latencias de prosacada más rápidas hacia los rostros enfadados. Esto quiere decir que el porcentaje de errores antisacada puede ser una medida más sensible para examinar el sesgo atencional en las primeras etapas de atención que las latencias. Es importante tener en cuenta que los participantes con TEA respondieron razonablemente rápido (264 ms).

Otro de los hallazgos fue que el grupo TEA mostró un control inhibitorio más lento en el bloque antisacada y una orientación inicial más lenta en el bloque prosacada, independientemente de las expresiones emocionales. Estos resultados son similares a los estudios que utilizaron tareas antisacada con individuos con TEA empleando solo estímulos neutros (Goldberg et al., 2002; Luna et al., 2007; Manoach et al., 2004; Minshew et al., 1999) lo que sugiere que las personas con TEA tienen un control inhibitorio de la atención limitado. El control inhibitorio se considera una función ejecutiva clave involucrada en la inhibición de conductas inapropiadas para responder de manera más adaptativa a los estímulos ambientales (Goldberg et al., 2002). En los datos de latencia, encontramos respuestas más lentas en ambos bloques en el grupo TEA, siendo marcadores de orientación inicial lenta y de control inhibitorio lento (Goldberg et al., 2002; Monoach et al., 2004; Mosconi et al., 2020). En conjunto, estos hallazgos pueden explicarse como un cambio atencional atípico en el TEA (Falck-Ytter et al., 2013). Las personas con TEA muestran una reducción del funcionamiento de las estructuras subcorticales, como en el cerebelo, que regulan el tiempo de los movimientos motores, lo que puede estar asociado con un peor desempeño en prosacada (Théoret et al., 2001). Los resultados en antisacada se han vinculado con una menor conectividad funcional en dos regiones corticales clave para el control inhibitorio de la atención: el campo ocular frontal y la corteza cingulada anterior dorsal. (Agam et al., 2010).

Por último, el tercer hallazgo relevante fue que, en ambos bloques antisacada y prosacada las personas con mayor gravedad de la psicopatología del TEA realizaron latencias más largas en el cambio atencional hacia los rostros. Es decir, las latencias más lentas se relacionaron con dificultades en las interacciones sociales y una manifestación

temprana de los signos de autismo. Este patrón atencional sigue la idea de que las necesidades socioemocionales en el TEA pueden deberse de un cambio atencional atípico hacia estímulos socialmente relevantes (Liang & Wilkinson, 2018; Norbury et al., 2009; Sacrey et al., 2014). Dawson et al. (2005) realizó una revisión en la que presentó que una orientación más lenta hacia los rostros es un mecanismo subyacente clave en los signos característicos del TEA, tanto en niños como en adultos. Esto podría explicar por qué la gravedad de los síntomas socioemocionales en TEA se asoció con la flexibilidad y la eficiencia de la orientación visual hacia los rostros (i.e., latencias más lentas) en lugar de un control inhibitorio alterado (i.e., mayores errores antisacada) (Hill, 2004; López et al., 2005; South et al., 2007).

Finalmente, en el estudio 3) Visualización libre de escenas complejas en competición (Sahuquillo-Leal et al., 2022), encontramos, en primer lugar, que las escenas amenazantes captaron inicialmente la atención de las personas con TEA, mientras que en las personas con DT se observó un sesgo de orientación inicial hacia las escenas felices. Acorde con la Teoría del Mundo Intenso (Markram, 2007; Markram & Markram, 2010), este resultado sugiere que la información altamente excitante, como escenas amenazantes, puede provocar una hiper percepción e hiperatención en individuos con TEA. Por lo tanto, estos resultados junto con los encontrados anteriormente respaldan la suposición teórica de que los individuos con TEA muestran una alta sensibilidad a la información amenazante. Por otro lado, el grupo con DT mostró un sesgo de orientación inicial hacia escenas felices, lo que puede explicarse en términos de un sesgo atencional positivo en las primeras etapas de atención (Hare et al., 2005). Investigaciones anteriores han revelado que las personas con DT muestran un sesgo hacia la emoción positiva, lo que puede tener una función protectora contra los trastornos emocionales (Hakamata et al., 2010; Weierich et al., 2008). Hay que destacar que el grupo con TEA no realizó ningún sesgo de atención hacia la información positiva (i.e, en escenas felices), sino que mostró un sesgo de atención hacia la amenaza. La hipersensibilidad e hiper percepción a la amenaza pueden explicar por qué las personas con TEA dedican menos recursos atencionales hacia los estímulos positivos, lo que puede resultar en mayores trastornos emocionales (Ashwin et al., 2006; Cuve et al., 2018; Isomura et al., 2014a, 2014b).

En segundo lugar, el grupo con TEA no mostró enganche atencional ni un sesgo de mantenimiento atencional hacia los estímulos amenazantes, mientras que el grupo con DT sí lo mostró. Estos resultados pueden indicar que las personas con TEA no muestran el típico sesgo atencional posterior hacia la información amenazante. Este sesgo hacia la información amenazante se considera una ventaja evolutiva para la especie humana, como se ha demostrado en estudios previos en personas con DT (Boyer & Bergstrom, 2011; Eastwood et al., 2001; Fox et al., 2000; Gerritsen et al., 2008; Horstmann & Bauland, 2006; Ohman, 2009). Además, estos hallazgos pueden interpretarse como una estrategia atencional diferente para evitar la información amenazante. En este sentido, los resultados son congruentes con la teoría del mundo intenso (Markram & Markram, 2010), afirmando que las personas con TEA pueden presentar una respuesta abrumadora ante la amenaza. De hecho, hallazgos psicofisiológicos indican que la hiperactivación en el TEA puede estar influida por una orientación temprana hacia estímulos emocionalmente llamativos (e.g., ojos, estímulos amenazantes), lo que da lugar a procesos de evitación posteriores para reducir la aversión generada. Estos patrones pueden estar asociados con dificultades para desarrollar mecanismos de afrontamiento ante situaciones amenazantes en la vida real, lo que podría derivar en aislamiento social (Cuve et al., 2018).

En tercer lugar, los problemas de atención en el grupo TEA se asociaron con un sesgo de orientación inicial hacia escenas amenazantes y las quejas somáticas se asociaron con un sesgo de mantenimiento atencional hacia escenas amenazantes. Estos síntomas conductuales se vincularon con una alteración más marcada del procesamiento de amenazas. Los hallazgos sugieren que las dificultades atencionales pueden ser consecuencia de la hiper percepción de amenaza y, por tanto, de un estado de saturación que dificulta la focalización en otros contenidos emocionales (Begeer et al., 2006). Otra explicación es que los problemas de atención son una manifestación de ansiedad, la cual ha sido previamente asociada con sesgos vinculados con la amenaza (Armstrong & Olatunji, 2012). Sin embargo, los síntomas de ansiedad/depresión no se han asociado con el sesgo de orientación hacia la amenaza en nuestro estudio. Además, estudios previos no han encontrado una asociación entre la ansiedad subclínica y el sesgo atencional a la amenaza en el autismo (Hollocks et al., 2013). Asimismo, la

evitación posterior de escenas amenazantes se asoció con una disminución de las quejas somáticas. Por lo tanto, los individuos TEA pueden realizar más somatizaciones cuando atienden información amenazante. Esta asociación sugiere que las personas con TEA que no emplean estrategias atencionales de autoprotección, como la evitación de amenazas, pueden ser más propensas a sufrir somatizaciones. Estos resultados respaldan la idea de que las personas con TEA reaccionan intensamente a la información amenazante, lo que genera un patrón de atracción-evitación (Markram & Markram, 2010). En concreto, pueden explicar por qué algunas personas con TEA no prestan atención a los estímulos sociales cuando los perciben como amenazantes (Cuve et al., 2018; Isomura et al., 2014a, 2014b; Kleinhans et al., 2010).

5. FORTALEZAS Y LIMITACIONES

El presente estudio tiene una serie de fortalezas que merecen ser resaltadas. En primer lugar, en el Estudio 1) (Sahuquillo-Leal et al., 2020) es la primera vez que se emplea la “Tarea de decisión de imágenes” (*Picture Decision Task*; Moritz & Woodward, 2006) en personas con TEA. Cabe destacar que esta tarea permite investigar si las personas con TEA toman decisiones considerando solo una parte de la información disponible (i.e., fragmentos de la imagen) o considerando todo el contexto interpretativo (i.e., los fragmentos de la imagen junto con las pistas escritas). Además, la tarea ofrece la oportunidad de detectar sesgos en el nivel de confianza al evaluar cómo las respuestas emocionales se integran en la toma de decisiones, y si esta integración se ve afectada por la limitada autopercepción del estado corporal interno que es característico en personas con TEA (Fujino et al., 2017). Además, permite identificar el sesgo de saltar a conclusiones (*jumping to conclusions*), es decir, decisiones tomadas de manera precipitada con información limitada.

Por tanto, examinar la influencia del contexto interpretativo y el nivel de confianza son variables clave para comprender los procesos cognitivos y emocionales involucrados en la toma de decisiones en la población TEA, son variables que hasta ahora no se han tenido en cuenta conjuntamente. Otra ventaja de aplicar la tarea de decisión de imágenes, en comparación con la tarea *Beads* utilizada previamente para el estudio de la toma de decisiones (*Beads Task*; Phillips & Edwards, 1966), es que es más interactiva y fácil de usar para la población joven.

También es importante destacar el uso del seguimiento ocular para registrar los movimientos oculares tanto en los Estudios 2) Antisacada y Prosacada hacia expresiones emocionales (Sahuquillo-Leal et al., 2024) como en el Estudio 3) Visualización libre de escenas complejas en competición (Sahuquillo-Leal et al., 2022). Esta tecnología innovadora permite el registro en tiempo real y facilita la evaluación de los sesgos atencionales hacia estímulos emocionales mediante dos enfoques distintos. Esto permite obtener medidas de las diferentes redes atencionales, cada una con características específicas en términos de validez ecológica y control experimental. La tarea de Antisacada y Prosacada hacia expresiones emocionales permite evaluar por primera vez el control inhibitorio ante rostros emocionales en personas con TEA.

mediante el registro de movimientos oculares, ofreciendo un diseño altamente controlado empleando estímulos sencillos. Por otro lado, el registro de los movimientos oculares de los participantes durante la tarea de Visualización libre de escenas complejas en competición se puede analizar el proceso atencional durante un período de tiempo relativamente largo lo que resulta una situación más parecida a un escenario del mundo real, ofreciendo un contexto experimental ecológico y representativo (Santos et al., 2012).

Las tareas de movimientos oculares son procedimientos más avanzados y precisos que otro tipo de tareas basadas en tiempos de respuesta (Fletcher-Watson et al., 2009), lo que representa otra fortaleza del estudio. Además, el empleo de imágenes con diferentes cargas emocionales como los rostros y las situaciones sociales aumenta la validez externa en comparación con el uso de palabras, destacando que estos estímulos han sido previamente validados para su uso en estudios de procesamiento emocional en muestra clínica, lo que aumenta la validez del estudio (Lang et al., 1997).

Este trabajo presenta ciertas limitaciones. En primer lugar, los hallazgos obtenidos en los tres estudios no pueden generalizarse a adultos con TEA o a jóvenes con necesidades específicas de lenguaje o apoyo académico. Además, aunque el CBCL mide la ansiedad/síntomas depresivos, en ninguno de los tres estudios se utilizaron instrumentos específicos de ansiedad, considerando que los síntomas de ansiedad pueden actuar como un factor de confusión al evaluar el procesamiento emocional (Black et al., 2017).

Por otro lado, en el caso del Estudio 1) Tarea de decisión de imágenes (Sahuquillo-Leal et al., 2020) las pistas se dieron de manera escrita, lo que podría haber tenido un impacto en el proceso de toma de decisiones debido a posibles dificultades de lectura que algunos participantes con TEA podrían experimentar, aunque esta posibilidad fue considerada y los participantes con necesidades específicas de lenguaje fueron excluidos de nuestro estudio.

Las limitaciones encontradas en el Estudio 2) Antisacada y Prosacada hacia expresiones emocionales (Sahuquillo-Leal et al., 2024) fueron la poca generalización de los resultados a otros estímulos angustiosos, como el asco, el miedo u otros estímulos

negativos de excitación media, como rostros tristes. Por otro lado, para ampliar los resultados se podría realizar una evaluación de la respuesta atencional que permita examinar qué información se atiende en cada momento, sería interesante estudiar la ubicación de la primera fijación dentro de las diferentes áreas del rostro con tareas atencionales similares (e.g., ojos, boca, nariz...) (Isomura et al., 2014a; Wieckowski & White, 2017).

La limitación encontrada en el Estudio 3) Visualización libre de escenas complejas en competición (Sahuquillo-Leal et al., 2022) fue que el uso de estímulos complejos tiene ventajas para aumentar el realismo y la generalización de los resultados, pero también inconvenientes por reducir el control experimental.

6. IMPLICACIONES CLINICAS

Los hallazgos de este trabajo exploran los procesos cognitivos y emocionales en personas con TEA, y arrojan luz sobre aspectos cruciales relacionados con la toma de decisiones y las particularidades en el procesamiento atencional de la información emocional. A continuación, vamos a exponer las implicaciones clínicas de los tres estudios.

En relación con la toma de decisiones, Estudio 1) Tarea de decisión de imagen (Sahuquillo-Leal et al., 2020), comprender el estilo perceptivo y la estimación del nivel de confianza en personas con TEA es crucial para desarrollar técnicas centradas en la comprensión del contexto y la interpretación de sus estados emocionales internos mediante entrenamiento metacognitivo (Thiébaud et al., 2016). Esto implica reconocer la importancia de abordar la toma de decisiones desde una perspectiva holística que considere tanto los aspectos cognitivos como emocionales, así como las características individuales de cada persona con TEA. Al integrar estos enfoques, se puede acompañar a las personas con TEA de una manera más eficaz en el desarrollo de habilidades en la toma de decisiones adaptativas que mejoren su calidad de vida y su autonomía en el día a día.

El estilo perceptivo orientado al detalle implica una atención minuciosa y meticulosa a los elementos específicos dentro de un contexto más amplio, tendiendo a destacar en la identificación de detalles que otros podrían pasar por alto, lo que puede ser especialmente beneficioso en campos donde la precisión es fundamental. Sin embargo, este estilo perceptivo puede conllevar desafíos en otros contextos, ya que la atención excesiva a los detalles puede dificultar la comprensión del panorama general y la identificación de patrones más amplios (Farmer et al., 2017; Mussey et al., 2015). En consecuencia, mientras que el estilo perceptivo orientado al detalle puede ser una fortaleza en muchas situaciones, también es importante considerar sus posibles retos. En el caso de la toma de decisiones los hallazgos del estudio sugieren que a la hora de tomar una decisión es importante tener en cuenta todo el contexto interpretativo. Para poder acompañar a las personas con TEA en sus habilidades en la toma de decisiones, sería conveniente, el uso de técnicas de integración de toda la información presente en cada situación. Con el fin de fomentar la comprensión del panorama general y la

identificación del impacto de los detalles en el contexto general de las situaciones. Proporcionando herramientas y técnicas para la integración efectiva de información, facilitando a las personas con autismo a tomar decisiones más informadas y adaptativas en diversas áreas de sus vidas. Siempre teniendo el objetivo final de mejorar su calidad de vida y autonomía personal .

Además, mediante estrategias metacognitivas se podría guiar a las personas con autismo en la interpretación de sus estados emocionales internos, lo cual evitaría el sesgo hacia la sobreconfianza y la toma de decisiones impulsivas o poco consideradas. Las estrategias estarían enfocadas a identificar y etiquetar sus propias emociones y asociar cada emoción con su estado interno correspondiente. Además, se explorarían los desencadenantes emocionales, guiando a la persona a identificar situaciones o pensamientos que provocan sus emociones y reflexionar sobre cómo estos afectan su estado corporal interno. Se podrían incorporar técnicas de regulación emocional, para gestionar las emociones de manera efectiva. Al implementar estas estrategias de manera adaptada a las necesidades individuales, se puede fortalecer la capacidad de las personas con TEA para comprender y regular sus emociones, lo que contribuye a una toma de decisiones más informada y adaptativa en su día a día. En futuras investigaciones se podría examinar si un programa de entrenamiento metacognitivo podría proporcionar una intervención útil para este estilo de razonamiento en el autismo (Moritz et al., 2011).

En torno al procesamiento de la información emocional, Estudio 2) Antisacada y Prosacada hacia expresiones emocionales (Sahuquillo-Leal et al., 2024) y Estudio 3) Visualización libre de escenas complejas en competición (Sahuquillo-Leal et al., 2022), en términos clínicos, se sugiere a los especialistas que acompañen a las personas con autismo en la búsqueda de estrategias para abordar la gestión de información amenazante (Klein et al., 2009). Es fundamental desarrollar mecanismos de protección frente a la información amenazante y trabajar en la desensibilización y manejo de esta, especialmente ante rostros o situaciones inquietantes (Waters et al., 2008)." (Waters et al., 2008).

En esta línea, los enfoques de ajuste de sesgos cognitivos, específicamente los métodos de ajuste de sesgo atencional ofrecen herramientas prometedoras para

abordar el procesamiento emocional en el TEA. Se podría brindar apoyo a las personas con TEA para que redirijan su atención de estímulos negativos a estímulos neutros o positivos para ayudar a reducir la ansiedad y mejorar la regulación emocional en las primeras etapas atencionales. Estas técnicas se pueden combinar con diferentes intervenciones psicoterapéuticas (Van Bockstaele et al., 2019; Yiend et al., 2017), por ejemplo, la terapia cognitivo-conductual (TCC), que enseña a identificar y reestructurar pensamientos negativos, o la terapia de exposición.

Asimismo, para las etapas posteriores de la atención se podría realizar terapias de exposición, mostrando de manera gradual diferentes estímulos emocionales de menor a mayor carga emocional, junto con un acompañamiento en técnicas de relajación y regulación. Este enfoque ayuda a desensibilizar y manejar la información amenazante de manera progresiva, permitiendo a las personas con TEA enfrentar sus miedos y movilizar su protección ante la amenaza cuando sea necesario de manera ajustada, así como reducir la ansiedad en situaciones inquietantes.

El acompañamiento en estas estrategias podría tener un impacto significativo en la mejora de las habilidades sociales de las personas con TEA (Guillon et al., 2014). Además, se alienta a los terapeutas a considerar intervenciones específicas que fomenten la regulación emocional y proporcionen a las personas con TEA herramientas prácticas para enfrentar y comprender de manera más efectiva las situaciones emocionalmente desafiantes en su vida diaria. Este enfoque holístico podría contribuir a un mayor bienestar emocional y social en individuos con TEA.

7. REFERENCIAS

- Achenbach, T. M., & Edelbroch, C. S. (1991). *Manual for the child behavior checklist and revised child profile*. Burlington: University of Vermont.
- American Psychiatric Association (2013) *Diagnostic and statistical manual of mental disorders*, 5th edn. American Psychiatric Association, Washington, DC.
- Armstrong, T., & Olatunji, B. O. (2012). Eye tracking of attention in the affective disorders: A meta-analytic review and synthesis. *Clinical Psychology Review* 2, (8), 704–723. <https://doi.org/10.1016/j.cpr.2012.09.004>
- Åsberg Johnels, J., Hovey, D., Zürcher, N., Hippolyte, L., Lemonnier, E., Gillberg, C., & Hadjikhani, N. (2017). Autism and emotional face-viewing. *Autism Research*, 10(5), 901–910. <https://doi.org/10.1002/aur.1730>
- Ashwin, C., Wheelwright, S., & Baron-Cohen, S. (2006). Finding a face in the crowd: Testing the anger superiority effect in Asperger Syndrome. *Brain and Cognition*, 61 (1), 78–95. <https://doi.org/10.1016/j.bandc.2005.12.008>
- Bastiaansen, J. A., Thioux, M., Nanetti, L., Van Der Gaag, C., Ketelaars, C., Minderaa, R., & Keysers, C. (2011). Age-related increase in inferior frontal gyrus activity and social functioning in autism spectrum disorder. *Biological Psychiatry*, 69(9), 832–838. <https://doi.org/10.1016/j.biopsych.2010.11.007>
- Batty, M., Meaux, E., Wittemeyer, K., Rog'é, B., & Taylor, M. J. (2011). Early processing of emotional faces in children with autism: An event-related potential study. *Journal of Experimental Child Psychology*, 109(4), 430–444. <https://doi.org/10.1016/j.jecp.2011.02.001>
- Beall, P. M., Moody, E. J., McIntosh, D. N., Hepburn, S. L., & Reed, C. L. (2008). Rapid facial reactions to emotional facial expressions in typically developing children and children with autism spectrum disorder. *Journal of Experimental Child Psychology*, 101(3), 206–223. <https://doi.org/10.1016/j.jecp.2008.04.004>
- Beck, A. T. (1976). *Cognitive therapy and the emotional disorders*. New York: New American Library.

- Begeer, S., Rieffe, C., Terwogt, M. M., & Stockmann, L. (2006). Attention to facial emotion expressions in children with autism. *Autism, 10*(1), 37–51. <https://doi.org/10.1177/1362361306057862>
- Black, M., Chen, N., Iyer, K., Lipp, O., Bolte, S., Falkmer, M., ... Girdler, S. (2017). Mechanisms of facial emotion recognition in autism spectrum disorders: Insights from eye tracking and electroencephalography. *Neuroscience and Biobehavioral Reviews, 80*, 488–515. <https://doi.org/10.1016/J.NEUBIOREV.2017.06.016>
- Boyer, P., & Bergstrom, B. (2011). Threat-detection in child development: An evolutionary perspective. *Neuroscience and Biobehavioral Reviews, 35*(4), 1034–1041. <https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2010.08.010>
- Carlisi, C. O., Norman, L., Murphy, C. M., Christakou, A., Chantiluke, K., Giampietro, V., ... & MRC AIMS consortium. (2017). Shared and disorder-specific neurocomputational mechanisms of decision-making in autism spectrum disorder and obsessive-compulsive disorder. *Cerebral Cortex, 27*(12), 5804–5816. <https://doi.org/10.1093/cercor/bhx265>
- Chawarska, K., MacAri, S., & Shic, F. (2012). Context modulates attention to social scenes in toddlers with autism. *Journal of Child Psychology and Psychiatry and Allied Disciplines, 53*(8), 903–913. <https://doi.org/10.1111/j.1469-7610.2012.02538.x>
- 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>
- De Martino, B., Harrison, N. A., Knafo, S., Bird, G., & Dolan, R. J. (2008). Explaining enhanced logical consistency during decision making in autism. *Journal of Neuroscience, 28*(42), 10746–10750. <https://doi.org/10.1523/JNEUROSCI.2895-08.2008>
- de Wit, T. C. J., Falck-Ytter, T., & von Hofsten, C. (2008). Young children with autism spectrum disorder look differently at positive versus negative emotional faces. *Research in Autism Spectrum Disorders, 2*(4), 651–659. <https://doi.org/10.1016/j.rasd.2008.01.004>

- Derakshan, N., Salt, M., & Koster, E. H. W. (2009). Attentional control in dysphoria: An investigation using the antisaccade task. *Biological Psychology*, 80(2), 251–255. <https://doi.org/10.1016/j.biopsycho.2008.09.005>
- Deschamps, P. K., Been, M., & Matthys, W. (2014). Empathy and empathy induced prosocial behavior in 6-and 7-year-olds with Autism Spectrum Disorder. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 44, 1749-1758. <https://doi.org/10.1007/s10803-014-2048-3>
- Eastwood, J. D., Smilek, D., & Merikle, P. M. (2001). Differential attentional guidance by unattended faces expressing positive and negative emotion. *Perception & Psychophysics*, 63(6), 1004–1013. <https://doi.org/10.3758/BF03194519>
- Falck-Ytter, T., Bölte, S., & Gredebäck, G. (2013). Eye tracking in early autism research. *Journal of Neurodevelopmental Disorders*, 5(1), 28. <https://doi.org/10.1186/1866-1955-5-28>
- Farmer, G. D., Baron-Cohen, S., & Skylark, W. J. (2017). People with autism spectrum conditions make more consistent decisions. *Psychological science*, 28(8), 1067-1076. <https://doi.org/10.1177/0956797617694867>
- Fletcher-Watson, S., Leekam, S. R., Benson, V., Frank, M. C., & Findlay, J. M. (2009). Eye-movements reveal attention to social information in autism spectrum disorder. *Neuropsychologia*, 47(1), 248–257. <https://doi.org/10.1016/j.neuropsychologia.2008.07.016>
- Fox, E., Lester, V., Russo, R., Bowles, R. J., Pichler, A., & Dutton, K. (2000). Facial expressions of emotion: Are angry faces detected more efficiently? *Cognition & Emotion*, 14(1), 61–92. <https://doi.org/10.1080/026999300378996>
- Fujino, J., Tei, S., Hashimoto, R. I., Itahashi, T., Ohta, H., Kanai, C., ... & Takahashi, H. (2017). Attitudes toward risk and ambiguity in patients with autism spectrum disorder. *Molecular Autism*, 8, 1-10. <https://doi.org/10.1186/s13229-017-0162-8>
- García-Blanco, A. C., Yáñez, N., Vázquez, M. A., Marcos, I., & Perea, M. (2017). Modulation of attention by socio-emotional scenes in children with autism spectrum disorder. *Research in Autism Spectrum Disorders*, 33, 39–46. <https://doi.org/10.1016/j.rasd.2016.11.002>

- García-Blanco, A., López-Soler, C., Vento, M., García-Blanco, M. C., Gago, B., & Perea, M. (2017). Communication deficits and avoidance of angry faces in children with autism spectrum disorder. *Research in Developmental Disabilities*, 62, 218–226. <https://doi.org/10.1016/j.ridd.2017.02.002>
- Gerritsen, C., Frischen, A., Blake, A., Smele, D., & Eastwood, J. D. (2008). Visual search is not blind to emotion. *Perception & Psychophysics*, 70(6), 1047–1059. <https://doi.org/10.3758/PP.70.6.1047>
- Ghosn, F., Perea, M., Castelló, J., Vázquez, M. Á., Yáñez, N., Marcos, I., ... & García-Blanco, A. (2019). Attentional Patterns to Emotional Faces Versus Scenes in Children with Autism Spectrum Disorders. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 49(4), 1484–1492. <https://doi.org/10.1007/s10803-018-3847-8>
- Goldberg, M. C., Lasker, A. G., Zee, D. S., Garth, E., Tien, A., & Landa, R. J. (2002). Deficits in the initiation of eye movements in the absence of a visual target in adolescents with high functioning autism. *Neuropsychologia*, 40(12), 2039–2049. [https://doi.org/10.1016/S0028-3932\(02\)00059-3](https://doi.org/10.1016/S0028-3932(02)00059-3)
- 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>
- Hallett, P. E. (1978). Primary and secondary saccades to goals defined by instructions. *Vision Research*, 18, 1279–1296. [https://doi.org/10.1016/0042-6989\(78\)90218-3](https://doi.org/10.1016/0042-6989(78)90218-3)
- Hill, E. L. (2004). Executive dysfunction in autism. *Trends in Cognitive Sciences*, 8(1), 26–32. <https://doi.org/10.1016/j.tics.2003.11.003>
- Hollocks, M. J., Ozsivadjian, A., Matthews, C. E., Howlin, P., & Simonoff, E. (2013). The relationship between attentional bias and anxiety in children and adolescents with autism spectrum disorders. *Autism Research: Official Journal of the International Society for Autism Research*, 6(4), 237–247. <https://doi.org/10.1002/aur.1285>
- Hollocks, M. J., Pickles, A., Howlin, P., & Simonoff, E. (2016). Dual cognitive and biological correlates of anxiety in autism spectrum disorders. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 46(10), 3295–3307. <https://doi.org/10.1007/s10803-016-2878-2>

- Horstmann, G., & Bauland, A. (2006). Search asymmetries with real faces: Testing the anger-superiority effect. *Emotion*, 6(2), 193–207. <https://doi.org/10.1037/1528-3542.6.2.193>
- Hutton, S. B., & Ettinger, U. (2006). The antisaccade task as a research tool in psychopathology: a critical review. *Psychophysiology*, 43(3), 302–313.
- Isomura, T., Ogawa, S., Yamada, S., Shibasaki, M., & Masataka, N. (2014a). The effect of inversion on the anger superiority effect in children with and without autism. Spectrum disorders autism spectrum disorders. *Journal of Psychological Abnormalities in Children*, 3(02), 117. <https://doi.org/10.4172/2329-9525.1000117>
- Isomura, T., Ogawa, S., Yamada, S., Shibasaki, M., & Masataka, N. (2014b). Preliminary evidence that different mechanisms underlie the anger superiority effect in children with and without autism spectrum disorders. *Frontiers in Psychology*, 5, 461. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2014.00461>
- Kaufman, A. S. (1997). K-BIT. *Test Breve De Inteligencia De Kaufman [Kaufman brief Intelligence Test (K-BIT)]*. TEA.
- Khalil, R., Tindle, R., Boraud, T., Moustafa, A. A., & Karim, A. A. (2018). Social decision making in autism: On the impact of mirror neurons, motor control, and imitative behaviors. *CNS neuroscience & therapeutics*, 24(8), 669–676.
- Klein, J. L., MacDonald, R. P. F., Vaillancourt, G., Ahearn, W. H., & Dube, W. V. (2009). Teaching discrimination of adult gaze direction to children with autism. *Research in Autism Spectrum Disorders*, 3(1), 42–49. <https://doi.org/10.1016/j.rasd.2008.03.006>
- Kleinhans, N. M., Richards, T., Weaver, K., Johnson, L. C., Greenson, J., Dawson, G., & Aylward, E. (2010). Association between amygdala response to emotional faces and social anxiety in autism spectrum disorders. *Neuropsychologia*, 48(12), 3665–3670. <https://doi.org/10.1016/j.neuropsychologia.2010.07.022>
- Lang, P. J., Bradley, M. M., Cuthbert, Greenwald, M., Dhman, A., Vaid, D., ... Hayden, S. (1997). *International affective picture system (IAPS): Technical manual and affective ratings*. International Affective Picture System.
- Lopez, B. R., Lincoln, A. J., Ozonoff, S., & Lai, Z. (2005). Examining the relationship between executive functions and restricted, repetitive symptoms of Autistic Disorder. *Journal of*

Autism and Developmental Disorders, 35(4), 445–460. <https://doi.org/10.1007/s10803-005-5035-x>

Luna, B., Doll, S. K., Hegedus, S. J., Minshew, N. J., & Sweeney, J. A. (2007). Maturation of Executive Function in Autism. *Biological Psychiatry*, 61(4), 474–481. <https://doi.org/10.1016/j.biopsych.2006.02.030>

Manoach, D. S., Lindgren, K. A., & Barton, J. J. S. (2004). Deficient saccadic inhibition in Asperger's disorder and the social-emotional processing disorder. *Journal of Neurology, Neurosurgery & Psychiatry*, 75(12), 1719–1726. <https://doi.org/10.1136/jnnp.2003.025981>

Markram, H., Rinaldi, T., & Markram, K. (2007). The intense world syndrome-an alternative hypothesis for autism. *Frontiers in Neuroscience*, 1, 155. <https://doi.org/10.3389/neuro.01.1.1.006.2007>

Markram, K., & Markram, H. (2010). The intense world theory—a unifying theory of the neurobiology of autism. *Frontiers in Human Neuroscience*, 224. <https://doi.org/10.3389/fnhum.2010.00224>

Matsuda, S., Minagawa, Y., & Yamamoto, J. (2015). Gaze behavior of children with ASD toward pictures of facial expressions. *Autism Research and Treatment*, 2015. <https://doi.org/10.1155/2015/617190>

Minshew, N. J., Luna, B., & Sweeney, J. A. (1999). Oculomotor evidence for neocortical systems but not cerebellar dysfunction in autism. *Neurology*, 52(5), 917–922. <https://doi.org/10.1212/wnl.52.5.917>

Monk, C. S., Weng, S.-J., Wiggins, J. L., Kurapati, N., Louro, H. M. C., Carrasco, M., ... Lord, C. (2010). Neural circuitry of emotional face processing in autism spectrum disorders. *Journal of Psychiatry and Neuroscience*, 35(2), 105–114. <https://doi.org/10.1503/jpn.090085>

Moritz, S., & Woodward, T. S. (2006). A generalized bias against disconfirmatory evidence in schizophrenia. *Psychiatry Research*, 142(2-3), 157–165. <https://doi.org/10.1016/j.psychres.2005.08.016>

- Moritz, S., Kerstan, A., Veckenstedt, R., Randjbar, S., Vitzthum, F., Schmidt, C., ... & Woodward, T. S. (2011). Further evidence for the efficacy of a metacognitive group training in schizophrenia. *Behaviour Research and Therapy*, 49(3), 151-157. <https://doi.org/10.1016/j.brat.2010.11.010>
- Mosconi, M. W., Kay, M., D'cruz, A. M., Seidenfeld, A., Guter, S., Stanford, L. D., & Sweeney, J. (2009). Impaired inhibitory control is associated with higher-order repetitive behaviors in autism spectrum disorders. *Psychological Medicine*, 39(9), 1559-1566. <https://doi.org/10.1017/S0033291708004984>
- Mussey JL, Travers BG, Klinger LG, Klinger MR (2015) Decision-making skills in ASD: performance on the Iowa gambling task. *Autism Research* 8(1), 105–114. <https://doi.org/10.1002/aur.1429>
- Ohman, A. (2009). Of snakes and faces: An evolutionary perspective on the psychology of fear. *Scandinavian Journal of Psychology*, 50(6), 543–552. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9450.2009.00784.x>
- Phillips, L. D., & Edwards, W. (1966). Conservatism in a simple probability inference task. *Journal of Experimental Psychology*, 72(3), 346. <https://doi.org/10.1037/h0023653>
- Posner, M. (1980). Orienting of Attention. *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 32(1), 3–25. <https://doi.org/10.1080/00335558008248231>
- Posner, M. I. & Dehaene, S. (1994). Attentional networks. *Trends in Neurosciences*, 17, 75-79. [https://doi.org/10.1016/0166-2236\(94\)90078-7](https://doi.org/10.1016/0166-2236(94)90078-7).
- Posner, M. I. & Raichle, M. E. (1994). *Images of mind*. New York: Scientific American Library/Scientific American Books.
- Posner, M. I., Walker, J. A., Friedrich, F. J. y Rafal, R. D. (1984). Effects of parietal injury on covert orienting of attention. *The Journal of Neuroscience*, 4, 1863-1874. <https://doi.org/10.1523/JNEUROSCI.04-07-01863.1984>.
- Posner, M., & Petersen, S. E. (1990). The attention system of the human brain. *Annual Review of Neuroscience*, 13, 25–42. <https://doi.org/10.1146/annurev.ne.13.030190.000325>

- Rayner, K. (2009). Eye movements and attention in reading, scene perception, and visual search. *The Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 62(8), 1457–1506. <https://doi.org/10.1080/17470210902816461>
- Robertson, C. E., Thomas, C., Kravitz, D. J., Wallace, G. L., Baron-Cohen, S., Martin, A., & Baker, C. I. (2014). Global motion perception deficits in autism are reflected as early as primary visual cortex. *Brain*, 137(9), 2588-2599. <https://doi.org/10.1093/brain/awu189>
- Robic, S., Sonié, S., Fonlupt, P., Henaff, M. A., Touil, N., Coricelli, G., ... & Schmitz, C. (2015). Decision-making in a changing world: A study in autism spectrum disorders. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 45, 1603-1613. <https://doi.org/10.1007/s10803-014-2311-7>
- Rubio, J. L., Ruiz-Veguilla, M., Hernández, L., Barrigón, M. L., Salcedo, M. D., Moreno, J. M., ... & Ferrín, M. (2011). Jumping to conclusions in psychosis: a faulty appraisal. *Schizophrenia Research*, 133(1-3), 199-204. <https://doi.org/10.1016/j.schres.2011.08.008>
- Rutter, M., Le Couteur, A., & Lord, C. (2003). Autism diagnostic interview-revised. *Los Angeles, CA: Western Psychological Services*, 29(2003), 30.
- Santos, A., Chaminade, T., Da Fonseca, D., Silva, C., Rosset, D., & Deruelle, C. (2012). Just another social scene: Evidence for decreased attention to negative social scenes in high-functioning autism. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 42(9), 1790–1798. <https://doi.org/10.1007/s10803-011-1415-6>
- Smith, A. (2009). The empathy imbalance hypothesis of autism: A theoretical approach to cognitive and emotional empathy in autistic development. *Psychological Record*, 59(3), 489–510. <https://doi.org/10.1007/BF03395675>
- South, M., Ozonoff, S., & McMahon, W. M. (2007). The relationship between executive functioning, central coherence, and repetitive behaviors in the high-functioning autism spectrum. *Autism*, 11(5), 437–451. <https://doi.org/10.1177/1362361307079606>
- Thiébaud, F. I., White, S. J., Walsh, A., Klargaard, S. K., Wu, H. C., Rees, G., & Burgess, P. W. (2016). Does faux pas detection in adult autism reflect differences in social cognition or decision-making abilities?. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 46, 103-112. <https://doi.org/10.1007/s10803-015-2551-1>

- Uono, S., Sato, W., & Toichi, M. (2009). Dynamic fearful gaze does not enhance attention orienting in individuals with Asperger's disorder. *Brain and Cognition*, 71(3), 229–233. <https://doi.org/10.1016/j.bandc.2009.08.015>
- Van Bockstaele, B., Notebaert, L., MacLeod, C., Salemink, E., Clarke, P. J., Verschuere, B., ... & Wiers, R. W. (2019). The effects of attentional bias modification on emotion regulation. *Journal of Behavior Therapy and Experimental Psychiatry*, 62, 38-48. <https://doi.org/10.1016/j.jbtep.2018.08.010>
- Wagner, J. B., Hirsch, S. B., Vogel-Farley, V. K., Redcay, E., & Nelson, C. A. (2013). Eye-tracking, autonomic, and electrophysiological correlates of emotional face processing in adolescents with autism spectrum disorder. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 43(1), 188–199. <https://doi.org/10.1007/s10803-012-1565-1>
- Wang, Q., Lu, L., Zhang, Q., Fang, F., Zou, X., & Yi, L. (2018). Eye avoidance in young children with autism spectrum disorder is modulated by emotional facial expressions. *Journal of Abnormal Psychology*, 127(7), 722–732. <https://doi.org/10.1037/abn0000372>
- Waters, A. M., Mogg, K., Bradley, B. P., & Pine, D. S. (2008). Attentional bias for emotional faces in children with generalized anxiety disorder. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 47(4), 435–442. <https://doi.org/10.1097/CHI.0b013e3181642992>
- Wieckowski, A. T., & White, S. W. (2017). Eye-Gaze Analysis of Facial Emotion Recognition and Expression in Adolescents with ASD. *Journal of Clinical Child and Adolescent Psychology*, 46(1), 110–124. <https://doi.org/10.1080/15374416.2016.1204924>
- World Health Organization (2021). The ICD-11 classification of mental and behavioural disorders: Clinical descriptions and diagnostic guidelines. Geneva: WHO.
- Worsham W, Gray WE, Larson MJ, South M (2015) Conflict adaptation and congruency sequence effects to social–emotional stimuli in individuals with autism spectrum disorders. *Autism* 19(8), 897–905. <https://doi.org/10.1177/1362361314553280>
- Yiend, J. (2010). The effects of emotion on attention: A review of attentional processing of emotional information. *Cognition & Emotion*, 24(1), 3–47. <https://doi.org/10.1080/02699930903205698>

ANEXO 1: Estudio 1

Jumping to conclusions in autism: integration of contextual information and confidence in decision-making processes.

Rosa Sahuquillo-Leal¹; Farah Ghosn¹; Alba Moreno-Giménez¹; Belén Almansa¹; Elena Serrano-Lozano¹; Maite Ferrín^{2,3}; Antonio Cañada-Martínez⁵; Máximo Vento⁴; Ana García-Blanco⁵

European Child & Adolescent Psychiatry, 29, 959-968. (2020)

<https://doi.org/10.1007/s00787-019-01409-2>

¹ University of Valencia, Valencia, Spain

² University of Southampton, Southampton, UK

³ ReCognition Health, London, UK

⁴ University and Polytechnic Hospital La Fe, Valencia, Spain

⁵ Health Research Institute La Fe, Valencia, Spain

Al ser un artículo publicado sin acceso abierto se adjunta el resumen de este.

Abstract

Individuals with Autism spectrum condition (ASC) present cognitive biases and a difficulty to integrate emotional responses in decision-making, which is necessary for adequate social functioning. Thus, understanding the underlying mechanisms of the altered decision-making in individuals with ASC may eventually have a positive impact on their social functioning. The *Picture decision task* was employed to observe the effect of new information (fragments of an incomplete picture), interpretative context (verbal cues), and the level of confidence on decision-making processes. Our study administered the task to 49 children with ASC and 37 children with Typical Development (TD). Children

with TD showed a higher probability of success when an interpretative context was given. Conversely, children with ASC had an equal probability of success regardless of whether an interpretative context was provided or not. In addition, unlike children with TD, the level of confidence did not allow predicting the probability of successful decisions in children with ASC. Finally, children with ASC had more probability of jumping to conclusions, a decision made quickly with only one fragment of the picture while being completely sure of it. These results are discussed in light of current cognitive and emotional theories on ASC.

Keywords: Autism spectrum condition; Jumping to conclusions; Picture decision task; Decision-making; Childhood; Confidence.

ANEXO 2: Estudio 2

Emotional Face Processing in Autism Spectrum Condition: A Study of Attentional Orienting and Inhibitory Control.

Rosa Sahuquillo-Leal¹; Manuel Perea^{1,2}; Alba Moreno-Giménez^{1,3}; Ladislao Salmerón¹; Julia Andreu⁴; Diana Pons¹; Máximo Vento³; Ana García-Blanco^{1,3,4}

Journal of Autism and Developmental Disorders. (2024)

<https://doi.org/10.1007/s10803-023-06200-6>

¹ University of Valencia, Valencia, Spain

² Nebrija University, Madrid, Spain

³ Health Research Institute La Fe, Valencia, Spain

⁴ University and Polytechnic Hospital La Fe, Valencia, Spain

Al ser un artículo publicado sin acceso abierto se adjunta el resumen de este.

Abstract

A core feature of Autistic Spectrum Condition (ASC) is the presence of difficulties in social interactions. This can be explained by an atypical attentional processing of social information: individuals with ASC may show problems with orienting attention to socially relevant stimuli and/or inhibiting their attentional responses to irrelevant ones. To shed light on this issue, we examined attentional orienting and inhibitory control to emotional stimuli (angry, happy, and neutral faces). Antisaccade task (with both prosaccade and antisaccade blocks) was applied to a final sample of 29 children with ASC and 27 children with typical development (TD). Whereas children with ASC committed more antisaccade errors when seeing angry faces than happy or neutral ones, TD children committed more antisaccade errors when encountering happy faces than neutral faces. Furthermore, latencies in the prosaccade and antisaccade blocks

were longer in children with ASC and they were associated with the severity of ASC symptoms. Thus, children with ASC showed an impaired inhibitory control when angry faces were presented. This bias to negative high-arousal information is congruent with affective information-processing theories on ASC, suggesting that threatening stimuli induce an overwhelming response in ASC. Therapeutic strategies where train the shift attention to emotional stimuli (i.e. faces) may improve ASC symptomatology and their socials functioning.

Keywords: Autism spectrum condition; Eye-tracker; Attentional orienting; Inhibitory control; Antisaccade task; Emotional faces.

ANEXO 3: Estudio 3

Attentional biases towards emotional scenes in autism spectrum condition: an eye-tracking study.

Rosa Sahuquillo-Leal^{a1}; Pablo Navalón^{b,c,1}; Alba Moreno-Giménez^c; Belén Almansa^c; Máximo Vento^{c,d}; Ana Garcia-Blanco^{a,b,c}

Research in Developmental Disabilities, 120, 104124. (2022)

<https://doi.org/10.1016/j.ridd.2021.104124>

^a University of Valencia, Valencia, Spain

^b La Fe University and Polytechnic Hospital, Department of Psychiatry, Valencia, Spain

^c Neonatal Research Group, La Fe Health Research Institute, Valencia, Spain

^d La Fe University and Polytechnic Hospital, Division of Neonatology, Valencia, Spain

Al ser un artículo publicado sin acceso abierto se adjunta el resumen de este.

Abstract

Background: Different attentional processing of emotional information may underlie social impairments in Autism Spectrum Condition (ASC). It has been hypothesized that individuals with ASC show hypersensitivity to threat, which may be related to an avoidance behaviour. However, research on the attentional processing of emotional information in autism is inconclusive. **Aim:** To examine the attentional processing biases of 27 children with ASC and 25 typically developed (TD) participants. **Methods and procedures:** The initial orienting of attention, the attentional engagement, and the attentional maintenance to complex emotional scenes in competition (happy, neutral, threatening, sad) were assessed in a 20-second eye-tracking based free-viewing task. **Outcomes and results:** i) children with ASC showed an initial orienting bias towards threatening stimuli; ii) TD children demonstrated an attentional engagement and

maintenance bias towards threat, while children with ASC did not; and iii) in children with ASC, attentional problems and somatic complaints were associated with higher initial orienting and with higher attentional maintenance towards threat, respectively. *Conclusions and implications:* These results suggest that a perceived threat induces an early overwhelming response in autism, giving rise to an avoidance behaviour. The findings endorse affective information processing theories and shed light on the mechanisms underlying social disturbances in ASC.

Keywords: Autism spectrum condition; Emotions; Eye movements; Childhood.

