

## Introducción

Un importante número de estudios prospectivos en hermanos de personas con TEA, han mostrado la existencia de marcadores específicos visibles en torno a los cinco y seis meses (Rogers et al, 2014), otros estudios señalan estos marcadores entre los seis y doce meses (Ozonoff et al, 2014, Macari et al, 2018). El conocimiento de estos marcadores así como el discernimiento del desarrollo neurotípico que nos indica que nacemos y venimos al mundo con una preferencia innata hacia ciertos estímulos sociales, como la voz de nuestras madres, los patrones redondos y amables de los rostros, o el hecho de ser capaces de dirigir nuestra atención cuando nos hablan en torno a los tres meses, así como comenzar un proceso de imitación gestual temprano (Birch, Zimmerman y Hind, 1980., Langlois et al, 1991, Bryson et al, 2007., Goldstein y Schwade, 2008) nos pone sobre la pista de desarrollos atípicos y sus posibilidades de estimulación. Otras claves como el temperamento temprano y la conducta se están estudiando en bebés con autismo sin evidencia suficiente para afirmar que pueden ser signos predictivos de autismo pero como necesidad de estudios en mayor profundidad (Pijl, M. K. J., et al, 2019).

Los marcadores de un desarrollo atípico, propio del espectro del autismo, que se destacan con mayor fiabilidad en la detección temprana son: entre los seis y nueve meses las fijaciones visuales y una examinación visual extraña, exploración repetitiva e inusual de partes de objetos, ausencia de actos intencionados-espontáneos de comunicación, ausencia de desarrollo fonémico apropiado a la edad, ausencia de mirada conjunta-coordinada, escasez afectiva y de balbuceo en interacciones comunicativo-sociales, disminución del contacto ocular y escaso interés social e implicación en juegos conjuntos (Øien et al, 2018; Zwaigenbaum y cols, 2005). Los patrones de fijación visual en bebés se están estudiando siguiendo los primeros trabajos de Klin et al, 2002, con vídeos en los que se exponen situaciones naturalistas y se analizan AOI's (áreas de orientación social: rostro, ojos) y AOI's no social (distractores, cuerpo, boca), así como analizando situaciones o momentos concretos considerados AOI's de interés por el componente social (estudio por secuencias), orientación hacia estímulos biológicos, sincronías o diferenciación entre estímulos no sociales en uno de los laterales de las pantallas vs estímulos sociales (Klin, 2009).

**Objetivo:** Valorar la capacidad discriminante de TEA, a través de los estímulos- vídeos seleccionados para analizar el seguimiento visual de bebés con TEA

**Hipótesis:** El seguimiento visual de los bebés con TEA está menos orientado socialmente con los estímulos sociales y las interacciones compartidas de componente social expuestas en vídeos semi-naturalistas.

\* **Objetivos complementarios:** Evaluar las diferencias en la trayectoria del desarrollo entre bebés TEA y no TEA utilizando medidas longitudinales a través del eye tracker y la herramienta Edades y Etapas

## Método

### Participantes

Como parte del programa Bbmiradas financiado por el ministerio como proyecto piloto para la implementación de la Ley Nacional de Autismo, se seleccionó una muestra total por meses de N=25=2m; N=34=4m; N=51=6m; N=25=9m; N=46=12m; N=33=18m; N=58=24m; N=40=36m, de los cuales se ha hecho el seguimiento de 18 niños con diagnóstico de TEA.

### Diseño

Todas las familias de los bebés participantes cumplieron la escala Ages and Stages 3, así como M-Chat Revisado a los 18 meses, y ADOS módulo T en aquellos sujetos que manifestaron signos de alerta para poder confirmar diagnóstico y diferenciarlos en el estudio por grupos (grupo 1: sujetos TEA-grupo 2 sujetos no TEA)

En función del análisis de porcentaje de fijación de la mirada y de las AOI'S que evaluaban si los patrones de seguimiento registrados por el eye tracker evidenciaban un seguimiento de la atención compartida de los actores, se valoraba la idoneidad de los vídeos para apreciar alteraciones en la socialización y la comunicación de manera temprana.

Se llevaron a cabo diferentes tests para determinar la capacidad, de esta medida de atención compartida de los diferentes vídeos, para discriminar o clasificar los individuos en los grupos determinados por las puntuaciones obtenidas en el CSBS (CSBS <= 17; Grupo 1: CSBS >= 18). Existen diferencias significativas en el seguimiento de mirada para los vídeos de atención compartida denominados AC2 (alfa = <0. 05) y AC3 (alfa = <0. 01) a los 18 meses, y en el vídeo AC8 para un nivel de significación (alfa <0. 05). No se encontraron diferencias significativas en el seguimiento de la mirada en situaciones de atención compartida antes de los 18 meses. Con respecto a los porcentajes de fijación los resultados son similares.

### Medidas

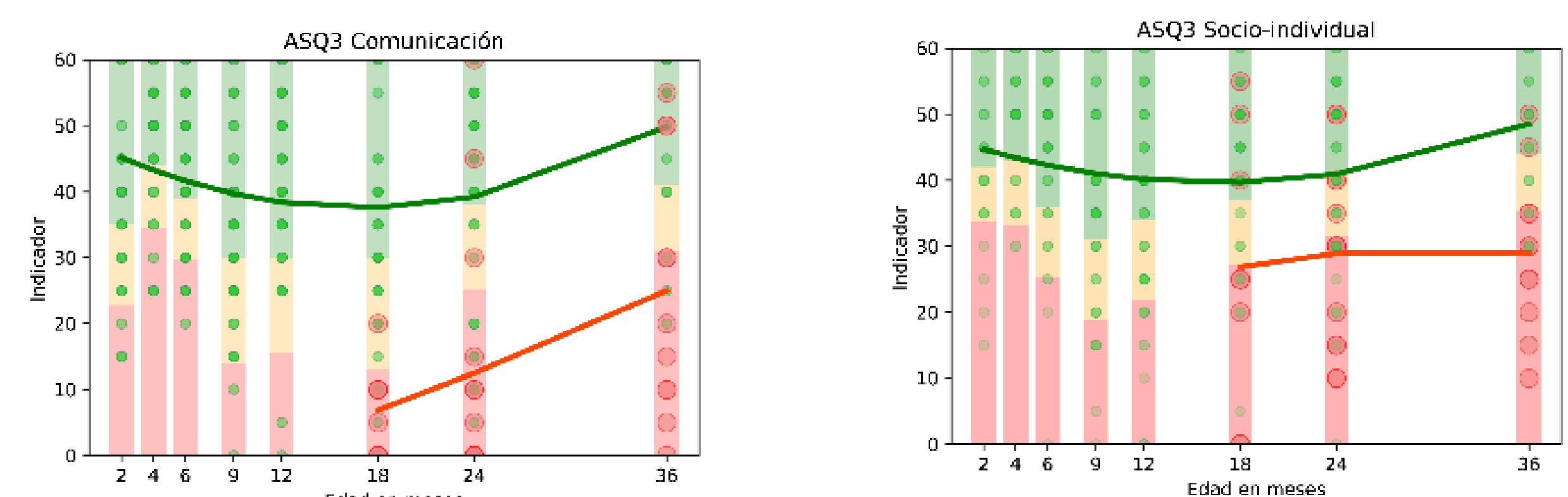
El ensayo consiste en mostrar una serie de vídeos a niños/as y registrar el tiempo que fijan la mirada en los contenidos que se muestran.

Para ello disponemos de una serie de vídeos en los que se han definido áreas de interés como cara, ojos, objetos, cada vez que un niño/a fija la mirada en un área queda registrado el tiempo de dicha fijación.

De manera previa a los ensayos los padres completan cuestionarios sobre el desarrollo de sus bebés en varios momentos del desarrollo desde su incorporación en el programa (2m, 4m, 6m, 9m, 12m, 18m, 24m, 36m)

## Resultados

Se ha utilizado un Modelo de Regresión Lineal para el análisis de los datos longitudinales



Línea roja indica TEA, línea verde NO TEA, intensidad de los puntos de calor, número de sujetos que comprenden esas puntuaciones, y las barras de color rosa límite inferior de puntuaciones normales dentro de la herramienta ASQ3

## Conclusiones

Los datos preliminares indican la existencia de trayectorias diferenciadas de comunicación y relación social de manera temprana, y la importancia de combinar diferentes herramientas para mejorar la comprensión y la detección temprana.

Como limitaciones y líneas futuras de trabajo la necesidad de diferenciar dentro del grupo control la coexistencia con otras dificultades del desarrollo, así como la necesidad de contar con muestras más amplias en todos los meses de desarrollo.



Figure 2. ASD performance Sharing Attention (AC5)



Figure 2B. NT performance Sharing Attention (AC5)



Figure 1. ASD performance Sharing Attention (AC8)



Figure 1B. NT performance Sharing Attention (AC8)

Los mapas de calor indican el número de fijaciones que los bebés han realizado, menor intensidad amarillo, intensidad intermedia verde, gran intensidad rojo, representan el modo en que las visualizaciones dibujan una orientación social compartida

## Referencias bibliográficas

Rogers, S. J., Vismara, L., Wagner, A. L., McCormick, C., Young, G., & Ozonoff, S. (2014). Autism treatment in the first year of life: a pilot study of infant start, a parent-implemented intervention for symptomatic infants. *Journal of autism and developmental disorders*, 44(12), 2981-2995.

Øien, R. A., Schjølberg, S., Volkmar, F. R., Shic, F., Cicchetti, D. V., Nordahl-Hansen, A., ... & Ventola, P. (2018). Clinical features of children with autism who passed 18-month screening. *Pediatrics*, 141(6), e20173596.

Macari, S. L., Wu, G. C., Powell, K. K., Fontenelle, S., Macris, D. M., & Chawarska, K. (2018). Do parents and clinicians agree on ratings of autism-related behaviors at 12 months of age? A study of infants at high and low risk for ASD. *Journal of autism and developmental disorders*, 48(4), 1069-1080.

Birch, L. L., Zimmerman, S. I., & Hind, H. (1980). The influence of social-affective context on the formation of children's food preferences. *Child development*, 856-861.

Langlois, J. H., Ritter, J. M., Roggman, L. A., & Vaughn, L. S. (1991). Facial diversity and infant preferences for attractive faces. *Developmental Psychology*, 27(1), 79.

Bryson, S. E., Zwaigenbaum, L., Brian, J., Roberts, W., Szatmari, P., Rombough, V., & McDermott, C. (2007). A prospective case series of high-risk infants who developed autism. *Journal of autism and developmental disorders*, 37(1), 12-24.

Pijl, M. K. J., Bussu, G., Charman, T., Johnson, M. H., Jones, E. J., Pasco, G., ... & BASIS Team. (2019). Temperament as an early risk marker for Autism Spectrum Disorders? A longitudinal study of high-risk and low-risk infants. *Journal of autism and developmental disorders*, 49(5), 1825-1836.

Klin, A., Jones, W., Schultz, R., Volkmar, F., & Cohen, D. (2002). Visual fixation patterns during viewing of naturalistic social situations as predictors of social competence in individuals with autism. *Archives of general psychiatry*, 59(9), 809-816.

Klin, A., Lin, D. J., Gorrindo, P., Ramsay, G., & Jones, W. (2009). Two-year-olds with autism orient to non-social contingencies rather than biological motion. *Nature*, 459(7244), 257.

