

ESPECIALIZACIÓN COGNITIVA EN LENGUAJE Y PROCESAMIENTO DE ROSTROS EN BEBÉS CON RIESGO DE PRESENTAR AUTISMO

Equipo Traberitea



1 INTRODUCCIÓN



TRABERITEA es un Equipo de Investigación interesado en el estudio de las trayectorias de desarrollo típicas y atípicas. Actualmente estamos investigando las trayectorias de desarrollo de bebés en riesgo de presentar autismo, mediante el análisis de su funcionamiento en tareas de estrechamiento perceptivo, entre otras medidas.

Desde una perspectiva neuroconstructivista, el desarrollo cognitivo se apoya en el proceso de especialización progresiva (Karmiloff-Smith, 1998, 2015). Sesgos perceptivos iniciales orientarían al bebé hacia ciertos aspectos del entorno, y el procesamiento repetido de los estímulos sería el responsable de la mayor especificidad del sistema (Johnson, 2011). Este proceso general de desarrollo se concreta en el fenómeno del estrechamiento perceptivo, por el cual el sistema cognitivo del bebé va sintonizándose a las propiedades perceptivas de su ambiente, al mismo tiempo que va perdiendo la capacidad de procesar estímulos ajenos a su experiencia. Dos de los ejemplos más conocidos de estrechamiento perceptivo lo constituyen la especialización en el desarrollo fonológico, por la que los bebés dejan de ser capaces de percibir los sonidos de cualquier lengua para distinguir únicamente los de su(s) lengua(s) nativa(s) (Werker y Tees, 1984) y la especialización en el procesamiento de rostros pertenecientes a las razas de las personas de su entorno (Kelly et al, 2007). Las personas con trastornos del neurodesarrollo, como el autismo, presentan patrones atípicos de especialización que sugieren una especialización tardía (Johnson, 2011; Johnson, Jones y Gliga, 2015). Los bebés que tienen un hermano con autismo tienen un riesgo genético mayor de presentar el mismo diagnóstico (Ozonoff et al., 2011). Esta situación de riesgo podría suponer una restricción atípica en los procesos de especialización cognitiva para este grupo. El autismo se ha descrito como un trastorno de los periodos sensibles (Johnson et al., 2015).

2 OBJETIVO

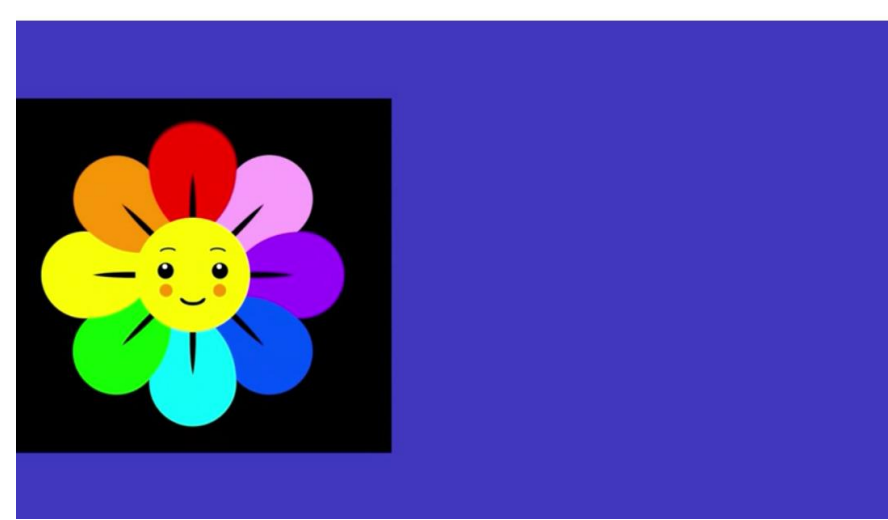
En este trabajo se analiza el fenómeno de estrechamiento perceptivo en los dominios del lenguaje y el procesamiento de rostros en bebés con alto (AR) y bajo riesgo (BR) de presentar autismo desde los 4 a los 18 meses.

3 PARTICIPANTES

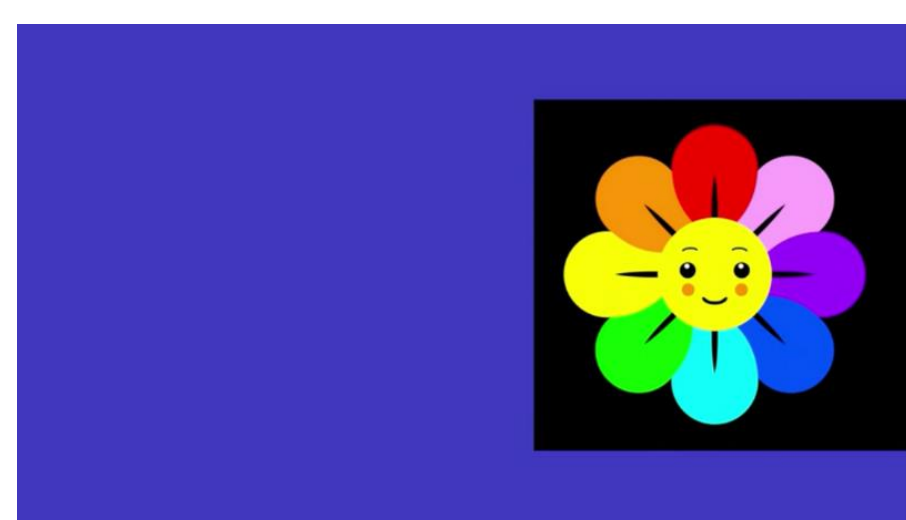
Estudio longitudinal

		Alto Riesgo (hermano/a TEA) N=15	Bajo Riesgo (hermano/a DT) N=15	4m	8m	12m	18m
	Momento	N	Edad (días)	Mullen-Total	Mullen-L. Receptivo	Mullen-L. Expresivo	
Grupo AR	4m	14	133,92	93,42	46,07	49,21	
	8m	16	254,25	96,25	41,5	47,56	
	12m	16	374,18	104	46,68	48,81	
	18m	13	551,61	96,61	49	44,36	
Grupo BR	4m	13	133	96,53	45,61	53,30	
	8m	17	252,53	101,06	49	46,76	
	12m	15	378,13	107,73	48,6	49,4	
	18m	14	561,71	100,28	48,28	45,21	

4 TAREA DE ESTRECHAMIENTO PERCEPTIVO EN FONEMAS



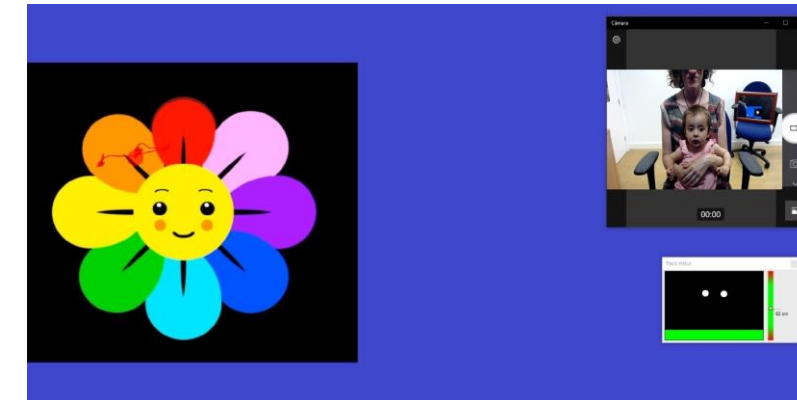
Contraste nativo: africada postalveolar sorda [tʃ] vs. fricativa alveolar sorda [s].



Contraste no nativo: africada retrofleja sorda [tʃa] vs. africada retrofleja aspirada sorda [tʃʰa].

Procedimiento de familiarización-preferencia:

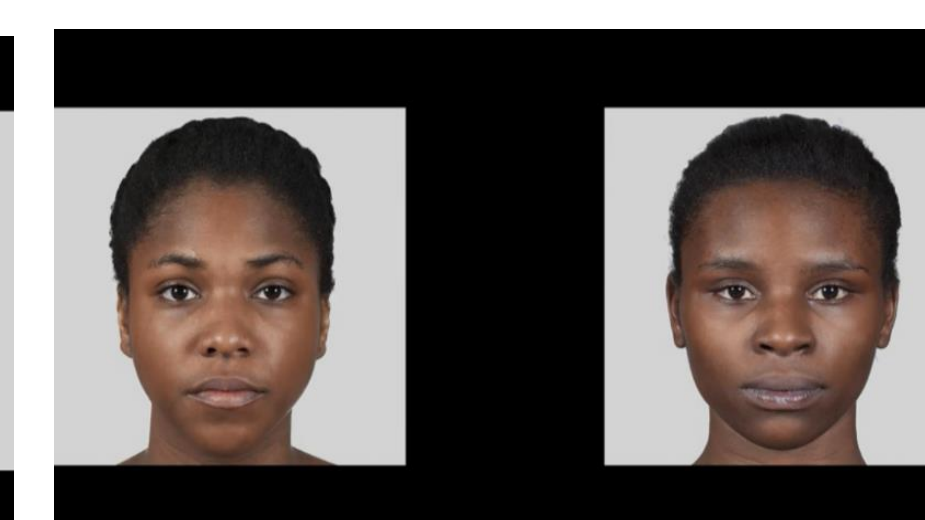
- 10 ensayos de familiarización (9,5 segs) – N: [sa] / NN: [tʃa]
- 4 ensayos prueba (9,5 segs).



5 TAREA DE ESTRECHAMIENTO PERCEPTIVO EN ROSTROS



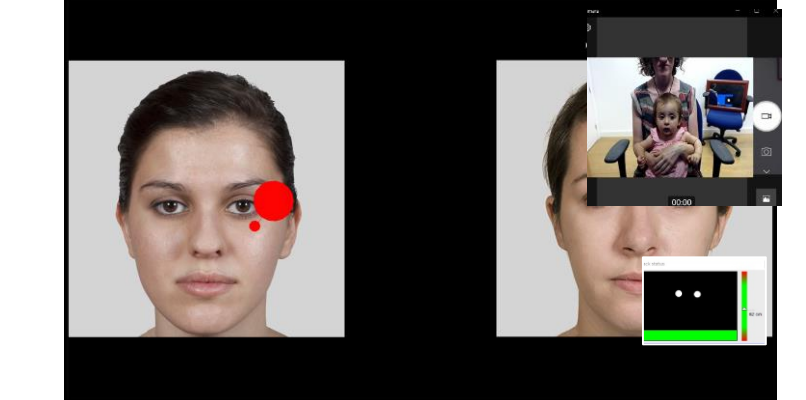
Condición nativa (N): fotografías de rostros de mujeres caucásicas.



Condición no nativa (NN): fotografías de rostros de mujeres africanas.

Procedimiento de familiarización-preferencia:

- 18 ensayos de familiarización (5 segs)
- 4 ensayos prueba (5 segs).



6 RESULTADOS PRELIMINARES TAREA DE FONEMAS

Fig. 1. Tiempo de mirada (s) al estímulo familiar y novedoso en la condición N y NN a los 4 meses.

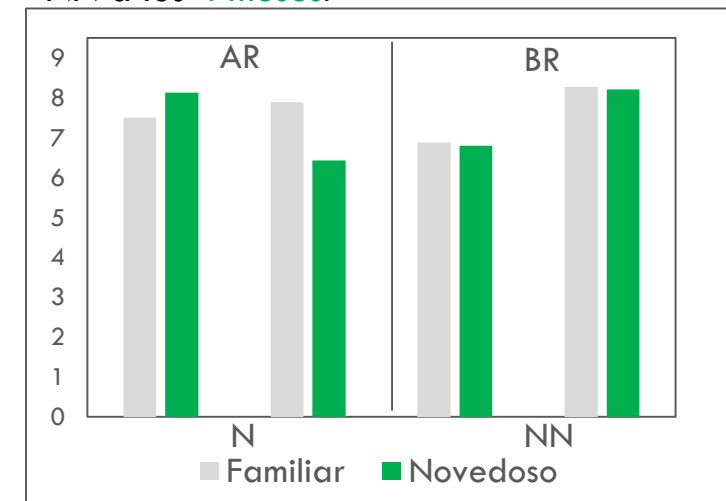


Fig. 2. Tiempo de mirada (s) al estímulo familiar y novedoso en la condición N y NN a los 8 meses.

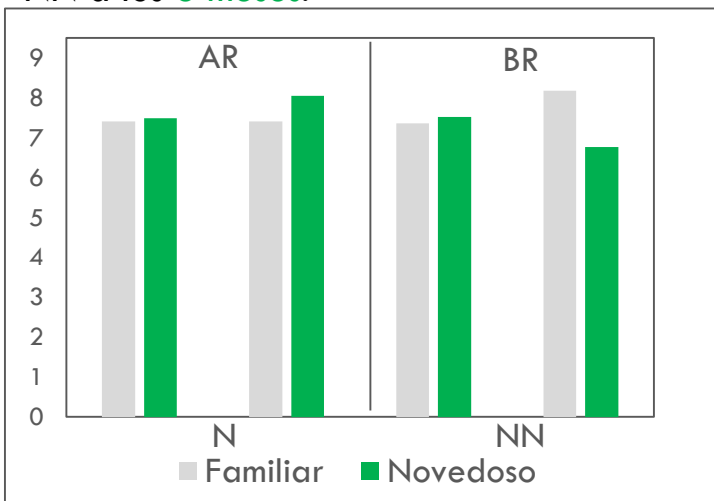


Fig. 3. Tiempo de mirada (s) al estímulo familiar y novedoso en la condición N y NN a los 12 meses.

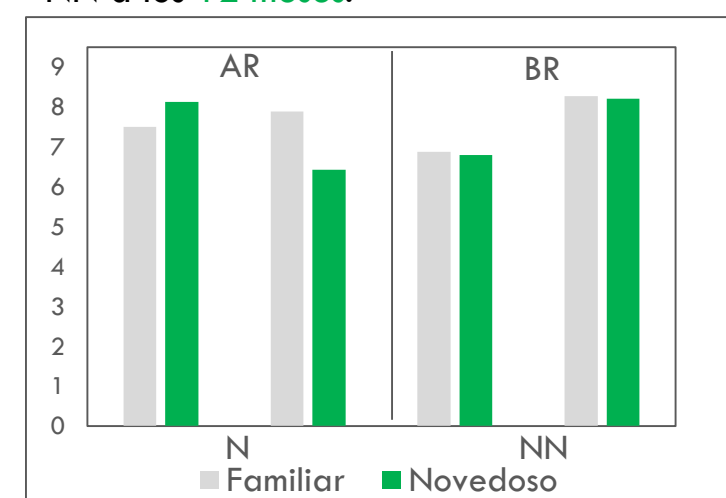
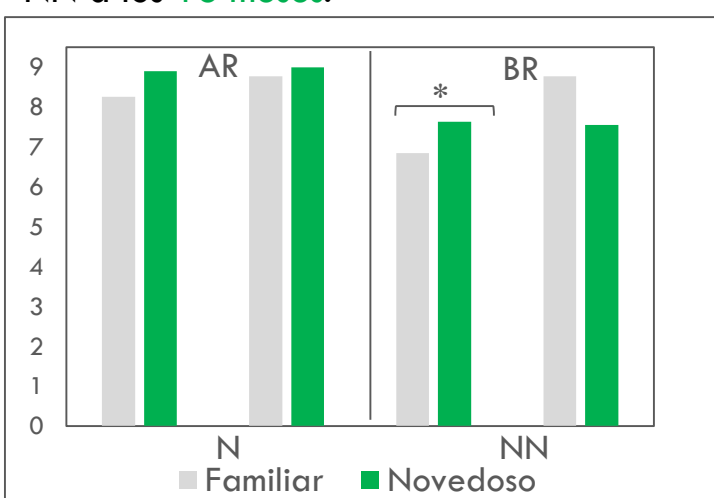


Fig. 4. Tiempo de mirada (s) al estímulo familiar y novedoso en la condición N y NN a los 18 meses.



- A los 8 meses ($p = .044$) y los 12 meses ($p = .025$) los bebés BR miran más a los estímulos N durante la fase de familiarización. A los 18m los dos grupos de bebés miran más a los estímulos N ($p = .047$).
- A los 4, 8 y 12 meses, no hay diferencias entre los tiempos de mirada al estímulo familiar y novedoso, ni en el contraste N ni en el NN, en ningún grupo.
- A los 18 meses, en el contraste N, el grupo de BR mira más al estímulo novedoso que al estímulo familiar ($p = .037$). No se encuentran diferencias entre ambos tipos de estímulos en el contraste NN.
- A la misma edad, en el grupo de AR no hay diferencias entre los tiempos de mirada al estímulo familiar vs. novedoso, ni en el contraste N ni en el NN.

7 RESULTADOS PRELIMINARES TAREA DE ROSTROS

Fig. 5. Proporción de mirada al estímulo nuevo/total a los 4 meses.

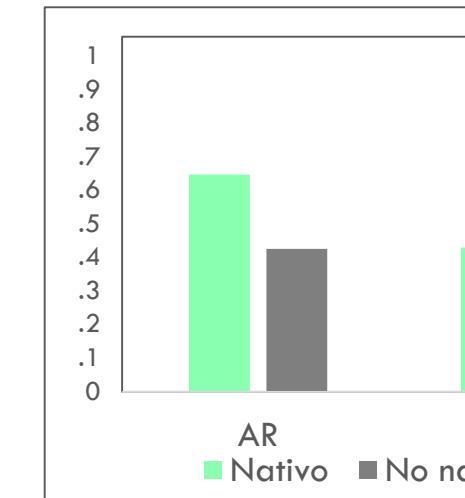


Fig. 6. Proporción de mirada al estímulo nuevo/total a los 8 meses.

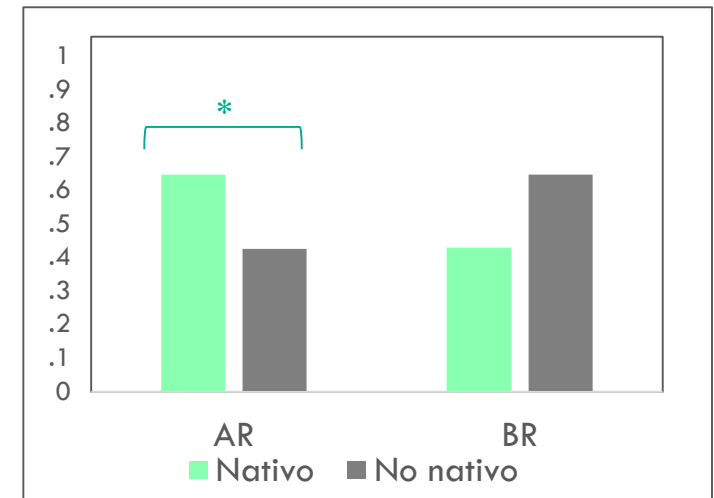


Fig. 7. Proporción de mirada al estímulo nuevo/total a los 12 meses.

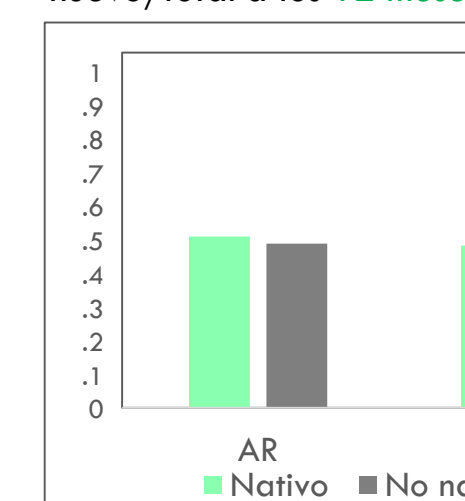
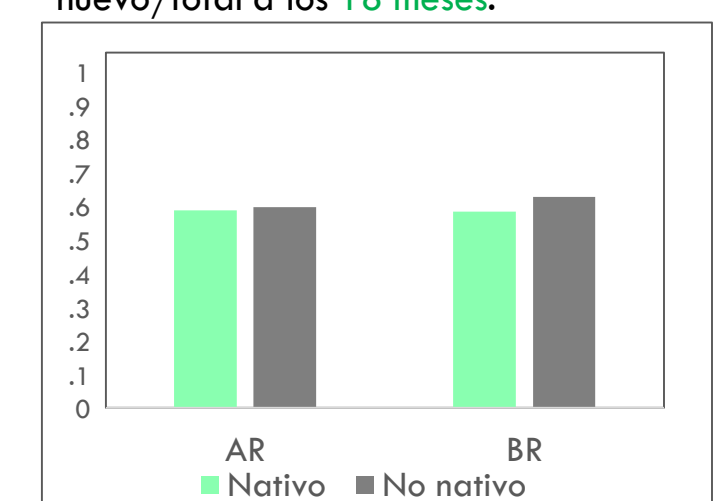


Fig. 8. Proporción de mirada al estímulo nuevo/total a los 18 meses.



- No hay diferencias entre la condición N y NN en el tiempo de mirada durante la fase de familiarización, ni en el grupo de bebés de BR ni en el de AR.
- A los 4 meses se encuentra una interacción entre especialización y grupo ($p = .006$), sin que los efectos simples alcancen la significación estadística.
- A los 8 meses tanto los bebés BR como los AR muestran un mayor efecto "novedoso" ($p = .03$) en la condición N que en la NN.
- A los 12 y 18 meses los bebés no miran diferencialmente al estímulo novedoso vs. familiar en ninguna de las condiciones ni en el grupo de BR ni en el de AR.

8 CONCLUSIONES

- Los bebés de BR muestran preferencia desde los 8 meses por los fonemas nativos frente a los no nativos. Los bebés de AR no muestran esta preferencia hasta los 18 meses. El paradigma de familiarización con exposición fija permite analizar esta preferencia.
- Los bebés de BR discriminan el contraste nativo a los 18m, pero no el no nativo. Estos resultados son consistentes con los obtenidos en estudios en bebés con desarrollo típico de habla inglesa y taiwanesa que sugieren que la discriminación del contraste nativo fricativo/fricado es relativamente tardía (Tsao, Liu y Kuhl, 2006); y con los de bebés de habla inglesa, que sugieren que, durante todo el primer año, no se produce la discriminación del contraste no nativo basado en la aspiración (Dar, Keren-Portnoy, y Vihman, 2018).
- El grupo con AR no discrimina el contraste fonémico evaluado ni en la lengua nativa ni en una lengua no nativa.
- Estos resultados preliminares podrían apuntar a un proceso de especialización en la discriminación fonémica más tardío en el grupo de niños con AR. Resulta necesario continuar el seguimiento de los bebés hasta los 24 meses.
- Tanto los bebés de BR como los bebés de AR parecen mostrar signos de especialización cognitiva en su procesamiento de rostros a la edad de 8 meses.
- La relación entre la especialización en los dominios del lenguaje y el procesamiento de rostros es dinámica en el desarrollo (Xiao et al, 2018). Se estudiará esta relación en ambos grupos.
- Una especialización fonémica más temprana se asocia con mejores niveles de desarrollo comunicativo y lingüístico (Kuhl, Conboy, Padden, Nelson y Pruitt, 2005). Será interesante analizar la relación entre ambas medidas en los dos grupos.
- El retraso en el proceso de especialización puede constituir un marcador temprano de atipicidad en el desarrollo.
- Existe relación entre los patrones de interacción diádica y los procesos de especialización (Elsabbagh et al, 2013); lo que sugiere implicaciones interesantes en el diseño de intervenciones tempranas eficaces con bebés AR.

9 REFERENCIAS

- Dar, M., Keren-Portnoy, T., y Vihman, M. (2018). An order effect in English infants' discrimination of an Urdu affricate contrast. *Journal of Phonetics*, 67, 49-64.
- Elsabbagh, M., Hohenberger, A., Campos, R., Van Herwegen, J., Serres, J., de Schonen, S., ... y Karmiloff-Smith, A. (2013). Narrowing perceptual sensitivity to the native language in infancy: Exogenous influences on developmental timing. *Behavioral Sciences*, 3(1), 120-132.
- Johnson, M. H. (2011). *Developmental cognitive neuroscience*. West Sussex: Wiley-Blackwell.
- Johnson, M. H., Jones, E. J., y Gliga, T. (2015). Brain adaptation and alternative developmental trajectories. *Development and psychopathology*, 27(2), 425-442.
- Karmiloff-Smith, A. (1998). Developmental itself is the key to understanding developmental disorders. *Trends in Cognitive Sciences*, 2(10), 389-398.
- Karmiloff-Smith, A. (2015). An alternative to domain-general or domain-specific frameworks for theorizing about human evolution and ontogenesis. *AIMS neuroscience*, 2(2), 91.
- Kelly, D. J., Quinn, P. C., Slater, A. M., Lee, K., Ge, L., y Pascalis, O. (2007). The other-race effect develops during infancy: Evidence of perceptual narrowing. *Psychological Science*, 18(12), 1084-1089.
- Kuhl, P. K., Conboy, B. T., Padden, D., Nelson, T., y Pruitt, J. (2005). Early speech perception and later language development: Implications for the "critical period". *Language learning and development*, 1(3-4), 237-264.
- Ozonoff, S., Young, G. S., Carter, A., Messinger, D., Yirmiya, N., Zwaigenbaum, L., ... y Hutman, T. (2011). Recurrence risk for autism spectrum disorders: A Baby Siblings Research Consortium study. *Pediatrics*, 128(3), e488-e495.
- Tsao, F.-M., Liu, H.-M., y Kuhl, P. K. (2006) Perception of native and non-native affricate-fricative contrasts: Cross-language tests on adults and infants. *The Journal of the Acoustical Society of America*, 120(4), 2285-2294.
- Werker, J. F., y Tees, R. C. (1984). Cross-language speech perception: Evidence for perceptual reorganization during the first year of life. *Infant behavior and development*, 7(1), 49-63.
- Xiao, N. G., Mukaida, M., Quinn, P. C., Pascalis, O., Lee, K., y Itakura, S. (2018). Narrowing in face and speech perception in infancy: Developmental change in the relations between domains. *Journal of experimental child psychology*, 176, 113-127.

10 AGRADECIMIENTOS

- Este estudio se ha realizado en el marco del proyecto PSI 2015-66509/P subvencionado por el Ministerio de Economía y Competitividad (MINECO) y el Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER).
- Muchas gracias a todos los bebés que forman parte de TRABERITEA y a sus familias, sin los que esta investigación no sería posible.

