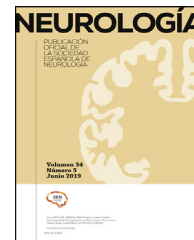




# NEUROLOGÍA

[www.elsevier.es/neurologia](http://www.elsevier.es/neurologia)



## REVISIÓN

# Bilingüismo y lenguaje en niños con trastorno del espectro autista: una revisión sistemática

D. Garrido<sup>a,b,\*</sup>, B. López<sup>b</sup> y G. Carballo<sup>b</sup>

<sup>a</sup> Departamento de Psicología, Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad de Castilla La Mancha, Castilla La Mancha, España

<sup>b</sup> Facultad de Psicología, Universidad de Granada, Granada, España

Recibido el 26 de octubre de 2020; aceptado el 6 de abril de 2021

### PALABRAS CLAVE

Bilingüismo;  
Lenguaje;  
Trastorno del  
espectro autista;  
Niños

### Resumen

**Introducción:** La comunicación y el lenguaje de las personas con trastorno del espectro autista (TEA) son algunos de los aspectos que más frecuentemente se ven alterados en este trastorno del neurodesarrollo. Cuando un niño que recibe el diagnóstico de TEA vive en un entorno bilingüe, los padres con frecuencia manifiestan su preocupación sobre si sus hijos deberían aprender dos idiomas simultáneamente y acuden a especialistas para ser aconsejados al respecto. A pesar de que no exista evidencia de sus efectos negativos, algunos profesionales se han mostrado en desacuerdo. Este trabajo pretende conocer si el bilingüismo afecta al lenguaje de niños con TEA.

**Desarrollo:** Se ha realizado una revisión de la literatura científica publicada en cuatro bases de datos y siguiendo una serie de criterios se han seleccionado 12 artículos publicados en revistas científicas. Participaron 328 niños diagnosticados con TEA (169 bilingües y 159 monolingües) con edades entre los 3 y 12 años, evaluados con diferentes pruebas de lenguaje receptivo y expresivo que abarcan áreas diversas. La evaluación se realizó de modo directo a los niños, aunque también se evaluaron indirectamente a los padres en algunos trabajos.

**Conclusiones:** Se ha comprobado en esta revisión que existe acuerdo sobre que el bilingüismo no supone ninguna dificultad adicional para el desarrollo del lenguaje de niños con TEA a partir de los 3 años.

© 2021 Sociedad Española de Neurología. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

\* Autora para correspondencia.

Correo electrónico: [duniag@ugr.es](mailto:duniag@ugr.es) (D. Garrido).

<https://doi.org/10.1016/j.nrl.2021.04.010>

0213-4853/© 2021 Sociedad Española de Neurología. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Cómo citar este artículo: D. Garrido, B. López and G. Carballo, Bilingüismo y lenguaje en niños con trastorno del espectro autista: una revisión sistemática, Neurología, <https://doi.org/10.1016/j.nrl.2021.04.010>

**KEYWORDS**

Bilingualism;  
Language;  
Autistic spectrum  
disorder;  
Children

**Bilingualism and language in children with autistic spectrum disorder: a systematic review**

**Abstract**

*Introduction:* Communication and language skills are among the most severely affected domains in individuals with autistic spectrum disorder (ASD). When a child diagnosed with ASD lives in a bilingual environment, the parents often express concerns about whether their child should learn both languages simultaneously, turning to specialists for advice. Despite the lack of evidence of any negative effect, some professionals disagree on this subject. In this systematic review we study whether bilingualism affects language development in children with ASD.

*Methods:* We reviewed the literature published in 4 different databases. After applying a series of selection criteria, we selected 12 scientific articles, including a total of 328 children diagnosed with ASD (169 bilingual and 159 monolingual), with ages ranging from 3 to 12 years. These patients were evaluated with different receptive and expressive language assessment instruments covering several areas. The assessments were performed directly on the children, although indirect assessment of parents was also performed in some studies.

*Conclusions:* There seems to be consensus regarding the assertion that bilingualism does not entail any additional difficulty for language development in children with ASD from the age of 3.

© 2021 Sociedad Española de Neurología. Published by Elsevier España, S.L.U. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

El bilingüismo es una condición muy frecuente debido a que más de la mitad de la población a nivel mundial habla más de una lengua<sup>1</sup>. De igual manera que en los niños monolingües, el desarrollo lingüístico de los niños que hablan más de un idioma desempeña un papel importante en la identidad cultural, el bienestar personal y familiar, así como en el sentido de su identidad<sup>2</sup>. Para los niños bilingües con desarrollo típico (DT) cuanto antes aprendan otro idioma, mejor será el manejo que adquieran sobre él. Así, se considera bilingüismo simultáneo si ocurre desde el nacimiento y secuencial si se produce tras los tres primeros años de vida<sup>3</sup>. En este sentido, diversos estudios han mostrado que la edad de la adquisición de la segunda lengua tiene impacto sobre la habilidad en ambas lenguas. Por ejemplo, en algunos trabajos se ha comprobado que las personas bilingües simultáneas son más competentes en la segunda lengua que las bilingües secuenciales<sup>4</sup>.

Muchos estudios han mostrado que hablar más de un idioma tiene beneficios tanto a nivel académico como social, emocional y cognitivo<sup>5,6</sup>. Además, en niños bilingües con DT, no se manifiesta un efecto adverso en las competencias lingüísticas y comunicativas comparados con niños monolingües<sup>1,7</sup>. Sin embargo, sí se han detectado diferencias entre bilingües y monolingües durante los primeros años de vida<sup>8</sup>. Concretamente, algunos factores que influyen en el desarrollo del lenguaje y la comunicación son la edad de adquisición de la segunda lengua, la cantidad de exposición a dicha lengua y los factores sociales donde se da la exposición a la lengua<sup>4,5,9</sup>.

Dadas las trayectorias del lenguaje en niños bilingües con DT, hay especial interés por conocer si estas características se reflejan también en niños que tienen un desarrollo atípico del habla y lenguaje. Por ejemplo, los padres de niños con trastorno del espectro autista (TEA) han expresado a lo largo

de los años su incertidumbre sobre si exponer a sus hijos a dos idiomas de forma simultánea puede ser beneficioso<sup>10</sup>. A diferencia de los niños con DT, cuyos padres tienen en general una actitud positiva ante el aprendizaje de un segundo idioma en sus hijos, en los niños con TEA esta situación no se presenta de igual modo<sup>11</sup>. A menudo, los padres se ven ante la duda de si por estar expuesto a dos idiomas, su hijo con TEA tendrá problemas para desarrollar uno de los dos, por lo que optan por criar a sus hijos en un ambiente monolingüe<sup>12</sup>. Algo parecido sucede al elegir el tipo de educación que recibirán, siendo la opción bilingüe una de las que más dudas plantea a los padres de niños con TEA<sup>13</sup>.

El TEA es un trastorno del neurodesarrollo que se caracteriza por dificultades en la comunicación e interacción social, presentando patrones restringidos y repetitivos en sus comportamientos, intereses y actividades<sup>14</sup>. Ocurre en todas las etnias, independientemente de la situación socio-económica, siendo la incidencia de 1 de cada 59 niños, y se presenta más en niños que en niñas (4:1)<sup>15</sup>.

Los niños con TEA, además de los déficits socio-comunicativos que son comunes a todos ellos, presentan importantes dificultades en el lenguaje receptivo y/o expresivo. En un meta-análisis reciente se indicó que, de forma global, los niños con TEA presentan lenguaje expresivo y receptivo por debajo de sus iguales con una diferencia de 1,5 desviaciones típicas por debajo de lo esperado, tanto en las diferentes etapas evolutivas como a través de evaluaciones directas (medidas que se obtienen directamente del rendimiento de los participantes) e indirectas (resultados que se obtienen a través de la evaluación de terceros, como padres o maestros)<sup>16</sup>; sin embargo, parece que algunos casos de TEA muestran un mejor desarrollo expresivo<sup>16</sup>.

Existe una gran variabilidad en los diferentes componentes del lenguaje, tanto a nivel estructural como funcional

en niños con TEA. Así, se pueden encontrar desde niños con un vocabulario extenso y habilidades estructurales preservadas, pero con habilidades pragmáticas alteradas (manifestación universal en el TEA) y variaciones a nivel prosódico, hasta los que en el otro extremo muestran una incapacidad completa para el habla<sup>17,18</sup>.

En contraste con la preocupación por parte de los padres, la limitada evidencia científica sobre los efectos del bilingüismo en niños con TEA (TEA-B) no sugieren efectos negativos sobre su lenguaje<sup>19–21</sup>, ya que parecen desarrollar en ambos idiomas las diversas habilidades lingüísticas al mismo nivel que pueden hacerlo los niños con TEA monolingües (TEA-M). Sin embargo, sí se han descrito diversos factores que afectan al desarrollo de la segunda lengua, como la severidad del trastorno, el nivel de inteligencia y la frecuencia de uso de ambas lenguas<sup>13,19,22,23</sup>.

En general, los trabajos que han analizado el lenguaje de niños TEA-B lo han hecho comparando este grupo con otro TEA-M o bilingüe con DT (DT-B) similar en edad cronológica. Los resultados presentados por diversos estudios sobre lenguaje en niños TEA-B indican que no están en desventaja respecto a los TEA-M<sup>24</sup>. Algunas revisiones anteriores de literatura p. ej. la realizada por Wang et al.<sup>25</sup> hasta 2016, en la que incluyen literatura gris, conferencias o tesis, comparan los resultados cognitivos, conductuales y lingüísticos de los niños con TEA en ambientes bilingües o monolingües, poniendo de manifiesto que no hay evidencia de un efecto desfavorable en el desarrollo de los niños en ambientes bilingües. Asimismo, se ha encontrado que los TEA-B presentan ventajas a nivel cognitivo, pragmático-comunicativo y de vocabulario expresivo<sup>25,26</sup>. Sin embargo, no siempre hay unanimidad en estas afirmaciones debido a la gran heterogeneidad que muestra esta población<sup>25</sup>.

Teniendo en cuenta todo lo anterior, parece que la literatura sugiere que no existen efectos negativos sobre el lenguaje en niños con TEA al estar expuestos a una segunda lengua. Wang et al.<sup>25</sup> ponen de manifiesto que el análisis del lenguaje puede no ser un aspecto esencial para los niños TEA-B, sino para la comprensión del lenguaje, la comunicación y finalmente para la práctica clínica. No obstante, dado que la revisión de estos autores incluye una búsqueda en la literatura hasta 2016, esperamos que se haya producido una evolución en los últimos años. Por ello, el objetivo de esta revisión sistemática es actualizar, describir, analizar y sintetizar la evidencia disponible de los últimos cinco años que estudia el desarrollo del lenguaje en niños TEA-B.

## Método

### Estrategia de identificación

Para la búsqueda, redacción y escritura de este trabajo se han seguido las recomendaciones de las declaraciones PRISMA<sup>27</sup> y MOOSE<sup>28</sup>.

Las bases de datos consultadas han sido Medline (vía PubMed), PsycINFO, PSICODOC y Scopus. Los descriptores que se consideraron idóneos utilizados para las posteriores búsquedas en las bases fueron: «Language», «Bilingual», «Multilingual», «Children», «Autism Spectrum Disorder», «Asperger». La ecuación final desarrollada para Medline

(adaptada para cada base de datos consultada) usando los conectores booleanos And y OR fue ((Autism Spectrum Disorder OR Asperger [Title/Abstract]) AND (Bilingual [Title/Abstract]) OR Multilingual [Title/Abstract]) AND (language [Title/Abstract]) AND children [Title/Abstract]).

Los filtros que se aplicaron para seleccionar los artículos en las diferentes bases fueron (a) acotar la búsqueda a los últimos cinco años (desde 2015 a septiembre de 2020) y (b) delimitar los idiomas al inglés y español.

Adicionalmente, se realizó una segunda búsqueda a partir de la consulta de otras fuentes para completar la búsqueda con el fin de localizar otros trabajos relevantes no identificados durante el proceso de búsqueda inicial.

### Estrategia de selección

Siguiendo el procedimiento descrito y seleccionados los artículos, se eliminaron los redundantes y, tras la lectura del título y el resumen, se incluyeron los artículos que cumplieran los siguientes criterios: a) publicados en revistas científicas, b) centrados en niños con diagnóstico de TEA, mayores de 3 años, bilingües o multilingües, c) que tuviera un grupo de comparación, y d) que tratasen sobre lenguaje en cualquiera de sus áreas.

### Estrategia de análisis

Se empleó la estrategia PICOS (P = participantes, I = variable independiente, C = comparación, O = resultados, S = diseño de estudio), como elementos fundamentales del objetivo planteado en este trabajo.

Se ha empleado y aplicado un protocolo de registro y elaboración propia para codificar las variables de interés y los resultados de los estudios. Las variables extraídas en este proceso han sido: a) tamaño de la muestra de participantes, b) género, c) edad, d) tipo de exposición a la segunda lengua, e) tipo de evaluación realizada, f) instrumentos utilizados, g) área lingüística evaluada, y h) principales resultados.

Para analizar y sintetizar los datos tanto a nivel cualitativo como cuantitativo de las variables de interés, el análisis se ha centrado en las características del lenguaje, y cómo éstas se ven afectadas por los diferentes factores incluidos de cada estudio (edad y género de los participantes, tipo de bilingüismo, tipo de evaluación, prueba utilizada y área de lenguaje).

### Evaluación de la calidad metodológica de los estudios

Para la evaluación de la calidad de los trabajos seleccionados se ha utilizado y aplicado una escala (ver [tabla 1](#)) basada en: 1) la declaración de la iniciativa STROBE<sup>29</sup>, y 2) la escala elaborada por el *National Institute of Health* (NIH)<sup>30</sup> para la comunicación de investigación observacional. Cada ítem fue puntuado en función de si los estudios presentaban el criterio o no con un «1» o «0», respectivamente.

También se analizó la calidad de los artículos. Para ello se evaluó tanto el índice de impacto como el patrón de impacto de citación de dichos trabajos según el *Journal Citation Report* (JCR) y la *Web of Science* (WOS), respectivamente.

**Tabla 1** Evaluación de la calidad para analizar los estudios incluidos en la revisión

Categoría		Código	Indicios de calidad	Sí	No	N/A
Introducción	Objetivos e hipótesis	1	- Se explican los objetivos de la investigación	?	?	?
Método	Participantes	2a	- Se describen los criterios de inclusión y exclusión de la muestra	?	?	?
		2b	- Se describe el proceso de diagnóstico de los casos y el de selección de los controles	?	?	?
	Diseño y procedimiento	3a	- Se indica el tipo de diseño en el estudio	?	?	?
		3b	- Se detallan y definen todas las variables (variables dependientes y variables de control)	?	?	?
		3c	- Las variables de medida se evalúan utilizando instrumentos válidos y fiables y de forma consistente en todos los participantes y se detalla el procedimiento de recogida de datos	?	?	?
	Análisis	4a	- Se describen y especifican los métodos estadísticos utilizados para analizar los resultados	?	?	?
		4b	- Se describen y especifican los métodos estadísticos utilizados para controlar el efecto de posibles factores de confusión en los análisis (p. ej., inclusión de covariados en los análisis)	?	?	?
4c		- Se explica el tratamiento de los <i>missing data</i>	?	?	?	
Resultados	Descriptivos y resultados	5	- Se detallan claramente los resultados y se apoyan con análisis estadísticos	?	?	?
	Tablas y figuras	6	- Las tablas y figuras están descritas claramente y son fácilmente interpretables	?	?	?
Discusión	Interpretación	7	- Se relaciona la interpretación de los resultados con los objetivos de la investigación	?	?	?
	Limitaciones e implicaciones	8a	- Se discuten las limitaciones de la investigación, teniendo en cuenta posibles fuentes de sesgo o imprecisión	?	?	?
		8b	- Se discuten las implicaciones clínicas	?	?	?

*Nota:* Los criterios 1, 2a, 2b, 3b, 4b, 4c, 7, 8a, 8b se han extraído de la declaración de la iniciativa STROBE<sup>29</sup>; el criterio 3c se ha extraído de la escala elaborada por la NIH<sup>30</sup> para la comunicación de investigación observacional; y los criterios 3a, 4a, 5, 6 y 8b son de elaboración propia. N/A: No aplica.

## Resultados

### Características de los estudios

La búsqueda inicial en las cuatro bases de datos dio como resultado 186 artículos (fig. 1). De ellos, se eliminaron 82 artículos duplicados y se añadieron 2 artículos identificados a través de las referencias bibliográficas de otras publicaciones.

En la fase de cribado, tras la lectura del título y resumen se eliminaron los artículos que no guardaban

relación con el bilingüismo, no se referían al TEA, eran revisiones sistemáticas o no se dirigían a niños, quedando 43 artículos. En la fase de selección se pasó a la lectura del texto completo, eliminando 31 artículos que no se centraron en el lenguaje o se referían a menores de tres años.

Finalmente, fueron seleccionados 12 estudios (tablas 2 y 3); todos ellos se refieren a aspectos lingüísticos en niños a partir de tres años, con TEA y en un ambiente bilingüe e incluyen un grupo de comparación.

En relación con los participantes, el tamaño muestral del total de estudios fue de 613 niños. De ellos, 328 (53,51%)

**Tabla 2** Características de los participantes de los estudios seleccionados

Primer autor	Año	Grupo TEA-B					Grupo comparación			
		N	Edad	Género	Exposición	Lengua dominante	N	Edad	Género	Lengua dominante
Beauchamp et al. <sup>33</sup>	2020	3	97.63	N/A	Simultánea	Francés	TEA-M: 2 DT-B: 19 DT-M: 12	96.20 87.33 93.65	N/A	Francés
Meir y Novogrodsky <sup>38</sup>	2020	14	83	11M/3F	Simultánea	Ruso	TEA-M: 14 DT-B: 30 DT-M: 28	80 80 81	TEA-M: 14M DT-B: 14M/16F DT-M: 10M/18F	Ruso
Gonzalez-Barrero y Nadig <sup>34</sup>	2019	13	94	11M/2F	N/A	Francés Inglés	TEA-M: 13	99	11M/2F	Francés Inglés
Gonzalez-Barrero y Nadig <sup>36</sup>	2019	10	97	8M/2F	Simultánea (7) Secuencial (3)	Francés	TEA-M: 10 DT-B: 10 DT-M: 10	93 95 100	7M/3F 7M/3F 10M	Francés
Meir y Novogrodsky <sup>42</sup>	2019	13	82	11M/2F	Simultánea		TEA-M: 14 DT-B: 30 DT-M: 28	80 80 81	TEA-M: 14M DT-B: 14M/16F DT-M: 10M/18F	Ruso
Vanegas <sup>43</sup>	2019	13	84	10M/3F	N/A	Inglés	TEA-M: 18	96	13M/5F	Inglés
Gonzalez-Barrero y Nadig <sup>46</sup>	2018	30	94	27M/3F	N/A	Francés Inglés	DT:47	85	35M/12F	Francés
Hoang et al. <sup>39</sup>	2018	5	95.60	N/A	N/A	Francés	TEA-M: 5 DT-B: 5 DT-M: 5	101.20 94.80 94.60	N/A	Francés
Gonzalez-Barrero y Nadig <sup>37</sup>	2017	13	100	11M/2F	N/A	Francés Inglés	TEA-M: 13 DT-B: 13 DT-M: 13	102 98 101	TEA-M: 12M/1F DT-B: 10M/3F DT-M: 11M/2F	Francés
Hudry et al. <sup>44</sup>	2017	19	53.63	N/A	Simultánea	Inglés	TEA-M:20	50.00	N/A	Inglés
Li et al. <sup>35</sup>	2017	13	110.38	11M/2F	Simultánea	Japonés	TEA-M:19 DT-B: 20 DT-M: 15	100.74 100.12 107.20	TEA-M: 15M/4F DT-B: 16M/4F DT-M: 11M/4F	Japonés
Reetzke et al. <sup>45</sup>	2015	23	60.78	18M/5F	Simultánea Secuencial	Chino	TEA-M: 31	59.77	25M/6F	Chino

Nota: Edad aparece en meses; TEA-B, niños bilingües con diagnóstico de TEA; TEA-M, niños monolingües con diagnóstico de TEA; DT-B, niños bilingües con DT; DT-M, niños monolingües con DT; M, masculino; F, femenino; N/A, no aparece.

**Tabla 3** Características de la evaluación y principales resultados de los estudios seleccionados

Primer autor	Año	Evaluación del lenguaje			Resultados
		Tipo	Área	Prueba	
Beauchamp et al. <sup>33</sup>	2020	Directa	Lenguaje receptivo, expresivo	CELF-4 PPVT-4	TEA-B presentaron habilidades lingüísticas similares a TEA-M, DT-B y DT-M.
Meir y Novogrodsky <sup>38</sup>	2020	Directa	Habilidades sintácticas y memoria verbal	LITMUS FWD BWD	Grupo TEA mostraron resultados por debajo del grupo DT en medidas de habilidades sintácticas y de memoria verbal. La condición de bilingüismo no afectó a ninguna de las dos capacidades.
Gonzalez-Barrero y Nadig <sup>34</sup>	2019a	Directa	Morfología, Léxico	CELF-4 PPVT-4	Grupo TEA-B acorde a TEA-M en vocabulario receptivo, pero ligeramente por debajo en tareas morfológicas.
Gonzalez-Barrero y Nadig <sup>36</sup>	2019b	Directa Indirecta	Lenguaje receptivo, comunicación social y memoria de trabajo verbal	CELF-4 PPVT-4 SCQ	Grupo TEA-B peor vocabulario receptivo y comunicación social comparado con DT-M y DT-B. No diferencias entre grupos en memoria de trabajo verbal.
Meir y Novogrodsky <sup>42</sup>	2019	Directa	Producción de la tercera persona	Pronoun elicitation task	Grupo TEA obtuvo puntuaciones más bajas en la producción de pronombres en comparación con el grupo control DT, aunque estas puntuaciones no se deben al efecto del bilingüismo, sino al del trastorno.
Vanegas <sup>43</sup>	2019	Directa	Lenguaje receptivo y expresivo	PPVT-4 VABS ROWPVT EVT EOWPVT	Grupo TEA-M tuvieron puntuaciones más altas en lectura de palabras en comparación con grupo TEA-B, pero sin diferencias en habilidades para deletrear.
Gonzalez-Barrero y Nadig <sup>46</sup>	2018	Directa	Morfología y vocabulario	CELF-4 PPVT-IV	La cantidad de exposición al lenguaje materno es esencial en el desarrollo de habilidades de vocabulario y morfología en ambos grupos.

**Tabla 3** (continuación)

Primer autor	Año	Evaluación del lenguaje			Resultados
		Tipo	Área	Prueba	
Hoang et al. <sup>39</sup>	2018	Directa	Habilidades narrativas	CELF-4 EVIP NSS	Grupo bilingüe produjo más enunciados que grupo monolingüe. Grupos con DT mostraron una narrativa más coherente.
Gonzalez-Barrero y Nadig <sup>37</sup>	2017	Directa Indirecta	Fluidez verbal	PPVT-IV CELF-4 SCQ	Grupo TEA-B peor vocabulario receptivo y comunicación social comparado con DT-M y DT-B. Grupo TEA-B sin diferencias respecto al grupo DT, superando en palabras correctas producidas a TEA-M.
Hudry et al. <sup>44</sup>	2017	Directa	Interacciones padres-hijo	Grabaciones	No se encontró evidencia de que una lengua no nativa produzca interrupciones en las interacciones de los padres con los niños o provoque alguna desventaja en los niños TEA-B.
Li et al. <sup>35</sup>	2017	Directa Indirecta	Vocabulario y competencia social y comunicativa	PPVT-IV CCC-2	Los niños con DT mostraron mejores habilidades comunicativas y sociales que los niños con TEA. No hubo diferencias entre TEA-B y TEA-M. Si aparecieron diferencias en vocabulario receptivo entre los grupos en la primera lengua. No hubo diferencias entre TEA-B y DT-B en la segunda lengua en vocabulario receptivo.
Reetzke et al. <sup>45</sup>	2015	Directa Indirecta	Estructura del lenguaje y desarrollo de la pragmática	SRS CCC-2 SCQ LEI	Los niños TEA-B no muestran diferencias en las tareas en comparación con TEA-M.

Notas: CELF-4 = Clinical Evaluation of Language Fundamentals, Fourth Ed.<sup>32</sup>; PPVT-4 = Peabody Picture Vocabulary<sup>31</sup>; LITMUS = The Russian LITMUS-CLT task<sup>48</sup>; FWD = Hebrew Forward Digit Span; BWD = Hebrew Backward Digit Span; VABS-II = Vineland Adaptive Behavior Scale—Communication Subscale<sup>49</sup>; ROWPVT = Receptive One-Word Picture Vocabulary Test<sup>50</sup>; EVT = Expressive Vocabulary Test<sup>51</sup>; EOWPVT = Expressive One-word Picture Vocabulary Test<sup>50</sup>; MCDIs = MacArthur Communicative Development Inventory: Words and sentences<sup>52</sup>; MSEL = Mullen Scales of Early Learning<sup>53</sup>; ÉVIP-II = Évaluation de vocabulaire en image Peabody-deuxième édition; NSS = Narrative Scoring Scheme<sup>54</sup>; CCC-2 = Children’s Communication Checklist-2<sup>41</sup>; SRS = Social Responsiveness Scale<sup>55</sup>; SCQ = The Social Communication Questionnaire<sup>40</sup>; LEI = Language Environment Interview.



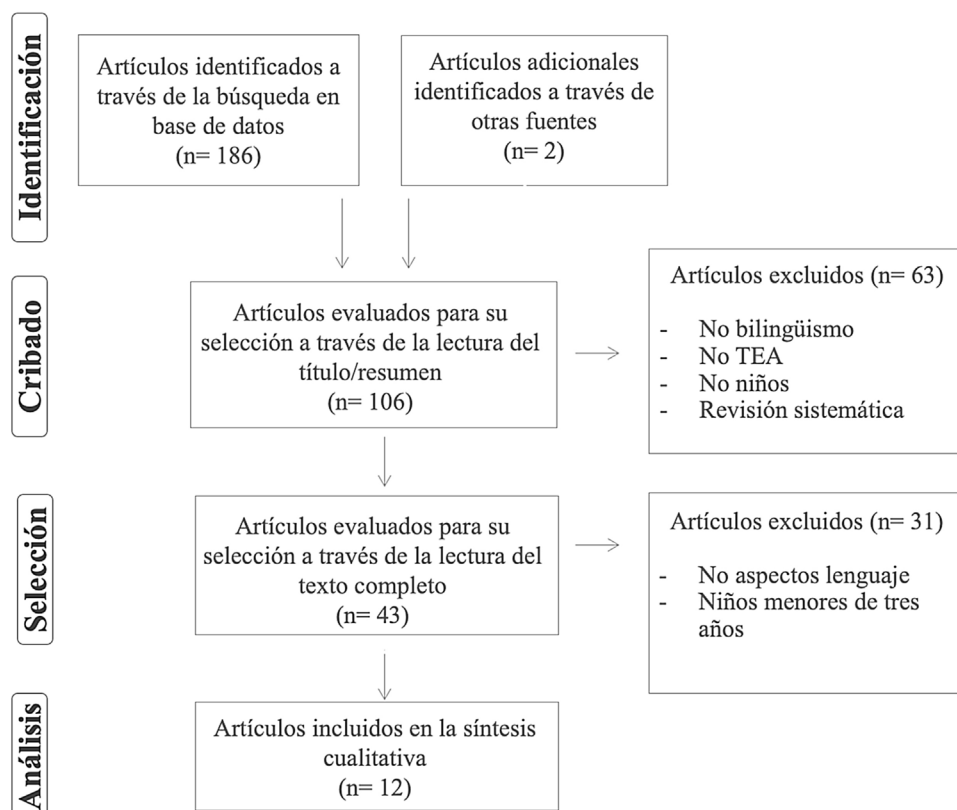


Figura 1 Diagrama de flujo de selección de los estudios (PRISMA).

tenían diagnóstico de TEA. El grupo con desarrollo típico (DT) estaba compuesto por 285 (46,49%) niños; de los cuales 127 eran bilingües, 111 monolingües y no se especificó de 47 niños. Las características de las muestras son heterogéneas. En primer lugar, la edad media comprende desde 4 hasta 9 años. La edad promedio ponderada de los niños fue 6,96 años en TEA-B, 6,80 años en TEA-M, 7,32 años en DT-B, y 7,41 años en DT-M. A propósito del género de los participantes, la mayor parte eran hombres (72,78%). La mayoría de los estudios (58,33%) incluyeron participantes con TEA con bilingüismo simultáneo (69 participantes en total); mientras que solo dos estudios incluyeron, además, participantes con TEA con bilingüismo secuencial (3 participantes en total). Un total de cinco estudios (41,67%) no indicó si los participantes presentaban bilingüismo secuencial o simultáneo. En relación con la lengua dominante, seis estudios (50%) incluyeron como lengua dominante el francés, cinco estudios (42%) el inglés, dos estudios (17%) el ruso, y un estudio (8%) el japonés y el chino.

Los estudios analizados muestran una gran homogeneidad en el tipo de evaluación del lenguaje, dado que el 100% de los estudios realizaron una evaluación directa. Además, en el 33,33% también se realizaron evaluaciones indirectas a través de los padres. Las áreas de evaluación en las que se han centrado los diferentes estudios son muy diversas: lenguaje receptivo, expresivo, comunicación social y pragmática. El aspecto analizado con mayor frecuencia ha sido el vocabulario receptivo, medido en un total de siete estudios

(58,33%). En relación con los instrumentos de evaluación, los más utilizados fueron el *Test Peabody Picture Vocabulary* (PPVT-IV<sup>31</sup>) y el *Clinical Evaluation of Language Fundamentals* (CELF-4<sup>32</sup>), que aparecen en seis (50%) y cinco (42%) estudios, respectivamente.

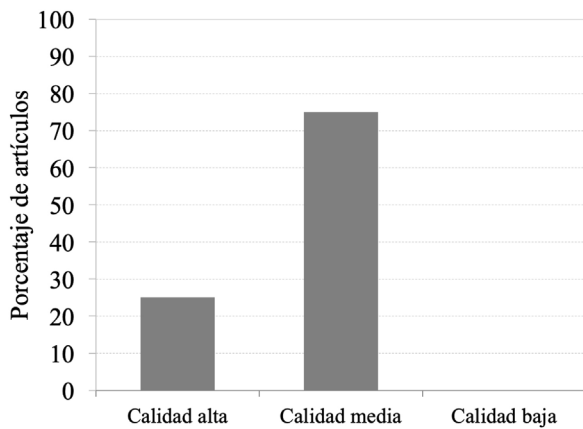
### Síntesis de la evidencia empírica

En cuanto a los resultados informados por los estudios analizados, la mayoría muestran resultados en la misma línea, indicando que no existen diferencias entre niños TEA-B y TEA-M en diversas habilidades lingüísticas.

Según las características de la muestra, los resultados informados en función de la edad muestran que en los 2 estudios donde los TEA-B eran menores de 6 años no se describieron dificultades lingüísticas en comparación con el grupo TEA-M, siendo mixtos para niños mayores. Desafortunadamente, no se pudieron describir los resultados en función del género o el tipo de bilingüismo dado que los estudios no informaron de diferencias en función del género, y en aquellos que se informaba del tipo de bilingüismo, todos contaban con niños con bilingüismo simultáneo.

En relación con la evaluación llevada a cabo, los resultados son heterogéneos en función del área evaluada. De forma específica, los resultados para el vocabulario receptivo son mixtos. Tres estudios<sup>33-35</sup> informaron que no existían





**Figura 2** Caracterización de los estudios en función del análisis de calidad.

diferencias entre los grupos analizados y el grupo TEA-B, mientras que dos estudios<sup>36,37</sup> describieron que el vocabulario receptivo se encontraba por debajo de lo esperado en el grupo TEA-B. Los resultados sobre memoria de trabajo verbal y fluidez verbal indicaron resultados mixtos<sup>36–38</sup>, aunque sí había diferencias en los aspectos morfológicos<sup>34</sup>. En cuanto a la narrativa, se encontró que, aunque el grupo TEA-B producía más enunciados, no mostraba una narrativa tan coherente como el grupo con DT<sup>39</sup>. También se describieron peores habilidades de comunicación social (evaluadas con el SCQ<sup>40</sup> y CCC-2<sup>41</sup>) en el grupo TEA-B<sup>35–37</sup>. También se describieron resultados más bajos en habilidades sintácticas, en deletreo y en producción de la tercera persona<sup>40,42,43</sup>. Sin embargo, dado que todos los estudios realizaron una evaluación directa, no se han podido analizar los resultados en función del tipo de evaluación.

### Calidad metodológica de los estudios

De acuerdo con la evaluación de la calidad (tabla 4 y fig. 2), el 25% presentó calidad alta y el 75% calidad media. Específicamente, el rango obtenido fue entre 6 y 11, siendo la puntuación media de 9 puntos sobre los 14 posibles de la evaluación (tabla 1). Por tanto, la calidad promedio de los estudios evaluados fue considerada media-alta.

En lo que respecta a la evaluación de calidad de los artículos (tabla 4), el 75% se encontraba indexado en la base JCR. De forma específica, el 50% de los artículos estaban publicados en revistas del primer cuartil, el 17% en segundo cuartil, y el 8% en tercer cuartil. En cuanto al índice JCR, el valor promedio de los artículos fue de 2,84 y el número de citas promedio en la WOS fue de 6,00.

### Discusión

El objetivo de este trabajo ha sido describir e integrar la evidencia disponible de los últimos cinco años acerca de la repercusión del bilingüismo sobre el lenguaje en niños con TEA mayores de tres años, así como analizar diversos factores que potencialmente pueden influir sobre los resultados informados en los estudios.

**Tabla 4** Análisis de la calidad de los estudios seleccionados

Primer autor	Calidad de los estudios														Calidad de los artículos				
	1	2a	2b	3a	3b	3c	4a	4b	4c	5	6	7	8a	8b	Total	Índice	Valor	Cuartil	Citas
Beauchamp et al. <sup>33</sup>	1	1	1	.5	1	1	1	1	n/a	.5	.5	1	1	.5	11	Sí	3.047	Q1	0
Meir y Novogrodsky <sup>38</sup>	1	1	1	0	1	1	1	1	n/a	1	1	1	1	0	11	Sí	0.887	Q3	5
Gonzalez-Barrero y Nadig <sup>34</sup>	1	1	0	0	0	.5	0	0	0	1	.5	1	0	.5	6	Sí	4.891	Q1	0
Gonzalez-Barrero y Nadig <sup>36</sup>	1	1	1	0	0	1	1	0	n/a	1	1	1	1	0	9	Sí	3.047	Q1	7
Meir y Novogrodsky <sup>42</sup>	1	.5	1	0	1	1	.5	0	n/a	1	1	1	0	.5	8.5	Sí	2.067	Q2	2
Vanegas <sup>43</sup>	1	.5	.5	0	0	1	.5	0	n/a	1	1	1	1	.5	8	No			
Gonzalez-Barrero y Nadig <sup>46</sup>	1	1	1	0	1	1	.5	0	n/a	1	1	1	1	1	10.5	Sí	3.727	Q1	6
Hoang et al. <sup>39</sup>	1	1	1	1	0	1	.5	0	n/a	1	.5	1	1	.5	9.5	No			0
Gonzalez-Barrero y Nadig <sup>37</sup>	1	0	1	0	1	1	.5	0	n/a	1	1	.5	1	0	8	Sí	1.349	Q2	2
Hudry et al. <sup>44</sup>	1	.5	1	0	0	1	0	0	n/a	1	1	1	1	0	7.5	Sí	5.014	Q1	5
Li et al. <sup>35</sup>	1	.5	1	0	1	1	.5	0	n/a	1	.5	.5	1	.5	8.5	No			
Reetzke et al. <sup>45</sup>	1	1	1	0	1	1	1	1	n/a	1	.5	1	1	1	11.5	Sí	1.526	Q1	33

n/a, no aparece.

La mayoría de los estudios incluidos en esta revisión coinciden en que el bilingüismo no tiene un impacto negativo sobre el lenguaje en TEA. Esto discrepa de las creencias tradicionales de las familias de los niños con TEA, así como de algunos profesionales que a lo largo del tiempo han puesto en duda la habilidad y capacidad de estos niños para desarrollar dos idiomas<sup>10</sup>. Además, el bilingüismo en niños con TEA y su efecto sobre el lenguaje es un tema que suscita mucho interés dada la gran repercusión que tiene en el entorno familiar y en la enseñanza. Prueba de ello podría ser que en los dos últimos años se han publicado el 50% de los artículos incluidos en esta revisión.

Aunque de forma global parece que no existe una desventaja en el lenguaje en niños TEA-B, no todos los resultados fueron homogéneos y se deben atender ciertas particularidades. Es importante destacar que, aunque no todos los estudios analizados mencionan el género de sus participantes, la gran mayoría eran niños por la proporción con la que el TEA afecta a los niños, incidencia notoriamente más alta en niños que en niñas (Baio et al.<sup>33</sup> cifran la prevalencia en una proporción de 4:1). La mayoría de los trabajos incluían participantes con bilingüismo simultáneo, porque los padres tenían distinta lengua materna entre ellos o porque vivían en un lugar con idioma en la escuela distinto al hablado en el entorno familiar.

Las variables de medidas lingüísticas registradas han sido diversas, tocando casi la totalidad de los aspectos del lenguaje fundamentalmente receptivo. Se han analizado aspectos léxicos, gramaticales, habilidades sintácticas, además de fluidez verbal o producción de palabras en los estudios incluidos en esta revisión. El léxico es una de las áreas que recibe más atención, analizándose en más de la mitad de los estudios.

Tras el análisis de los factores potenciales que pueden tener un efecto sobre los resultados, parece que la edad de los participantes y el área evaluada influyen en los mismos. En función de la edad, aunque no se encuentran diferencias entre los grupos de niños TEA-B y niños TEA-M y DT-B menores de seis años<sup>46,47</sup>, sí se aprecian diferencias cuando crecen.

En cuanto a las áreas evaluadas, los resultados para vocabulario receptivo, memoria de trabajo verbal y fluidez verbal no son concluyentes<sup>19,33–36,38</sup>. Sin embargo, sí se detectaron diferencias en aspectos morfológicos, sintácticos, deletreo, coherencia narrativa, producción de la tercera persona y comunicación social<sup>19,34–36,38,39,42,43</sup> en el grupo TEA-B comparado con los otros grupos.

Específicamente en vocabulario, el estudio de González-Barrero y Nadig<sup>46</sup>, determinó que la cantidad de exposición al lenguaje juega un papel fundamental para el desarrollo de las habilidades léxicas y morfológicas, tanto para niños con DT como con TEA. Los TEA-B obtuvieron puntuaciones muy similares al grupo control en vocabulario receptivo<sup>34</sup>. En fluidez verbal, los niños TEA-B no presentaron diferencias significativas respecto al grupo DT, aunque sí se diferenciaron en la producción de palabras correctas, siendo el número de éstas algo inferior<sup>37</sup>.

También se comprobó que los niños bilingües mostraban una narrativa más coherente que la de los monolingües<sup>39</sup>.

En dirección contraria, los niños TEA-M o con DT obtuvieron puntuaciones ligeramente más altas que los TEA-B en memoria verbal, producción de pronombres o lectura de palabras<sup>42,43</sup>.

Desafortunadamente, no se ha podido analizar el potencial efecto del género, el tipo de bilingüismo y el tipo de evaluación sobre los resultados, dado que los estudios incluidos en esta revisión no han hecho distinción en estas variables. Sin embargo, la evaluación indirecta (a través de cuestionarios como CCC-2<sup>41</sup> y SDQ<sup>47</sup>) ha sido utilizada de forma complementaria a la evaluación directa de los niños en varios artículos, pudiéndose extraer conclusiones similares a las derivadas de la evaluación directa.

## Implicaciones clínicas

Basándonos en los resultados de esta revisión, a pesar de que el número de artículos no es muy numeroso, parece que los niños TEA-B no difieren de los TEA-M en los diferentes aspectos del lenguaje<sup>33</sup>. De cara a las familias que tienen un hijo con TEA y que se mueven en un ambiente bilingüe, es fundamental la orientación que los profesionales puedan aportar sobre el aprendizaje del segundo idioma, confirmando que no redundará en un desarrollo inadecuado del mismo. Al contrario, el niño se beneficiará del aprendizaje y desarrollo que conllevan dos idiomas. A pesar de esto, Yu<sup>12</sup> afirma que las decisiones que la familia puede tomar en el uso de un idioma en su hijo con TEA dependen del idioma hablado por la familia, como el utilizado en la escuela y/o la comunidad, así como el prestigio que ese mismo idioma tenga. Además, es necesaria una formación más amplia en este campo para que los diversos profesionales puedan aconsejar adecuadamente a las familias, teniendo en cuenta las variantes socioculturales.

Este trabajo no solo informa sobre ciertas conclusiones relevantes a nivel investigador, sino también en la práctica clínica con personas TEA-B. Como punto fuerte de esta revisión sistemática la búsqueda de la literatura se llevó a cabo en cuatro bases de datos científicas, se ha analizado la calidad tanto de los estudios como de los artículos seleccionados y también se ha analizado la posible influencia de factores sobre los resultados obtenidos. Por lo tanto, este trabajo no solo complementa a otras revisiones sistemáticas relacionadas con la misma temática, sino que también abre futuras vías de investigación.

## Limitaciones

No obstante, este trabajo también presenta algunas limitaciones que se podrían abordar y resolver en trabajos futuros. En relación con la propia metodología de este estudio, las palabras y descriptores utilizados en las búsquedas han podido limitar el tipo de trabajos identificados y analizados. Como se ha descrito a lo largo de todo el trabajo, dada la gran heterogeneidad en las áreas del lenguaje de los estudios analizados, ha resultado complicado poder integrar los resultados en función de algunas características y extraer conclusiones generalizables.

Futuros trabajos podrían considerar la realización de estudios con una muestra mayor y longitudinales, siguiendo a los niños hasta la adolescencia o la edad adulta, para comprobar si se mantienen las condiciones lingüísticas encontradas en estos trabajos y generalizar los resultados hallados. Adicionalmente, se podrían realizar estos mismos estudios en otras poblaciones con diferentes trastornos para así ayudar a los profesionales al momento de trabajar con personas que presenten comorbilidades, como por ejemplo trastorno por déficit de atención con/sin hiperactividad, síndrome de Down o discapacidad intelectual.

## Conclusiones

Este trabajo actualiza la evidencia y manifiesta la importancia de los diferentes componentes lingüísticos sobre la adquisición de una segunda lengua dentro de un ambiente bilingüe en niños con TEA. La mayoría de los resultados de los estudios aquí analizados coinciden en que el hecho de desarrollar dos idiomas simultáneamente no tiene ningún efecto negativo en niños con TEA y no supone barreras adicionales en el desarrollo del lenguaje ni obstaculiza el desarrollo de ninguna de las áreas del lenguaje. Por lo tanto, los estudios revisados apoyan la ausencia de un impacto negativo del bilingüismo en el desarrollo del lenguaje de estos niños, tal y como afirman Nichols y cols.<sup>56</sup>. Por ello, se considera de vital importancia seguir profundizando sobre estas líneas de investigación que podrían mejorar tanto la labor de los clínicos como la calidad de vida de las familias y de las propias personas TEA-B.

## Financiación

La presente investigación no ha recibido ayudas específicas provenientes de agencias del sector público, sector comercial o entidades sin ánimo de lucro.

## Declaración de conflicto de intereses

Las autoras declaran que no tienen conflictos de intereses

## Bibliografía

1. Ansaldo AI, Marcotte K, Scherer L, Raboyeau G. Language therapy and bilingual aphasia: Clinical implications of psycholinguistic and neuroimaging research. *Neurolinguistics*. 2008;21:539–57, <http://dx.doi.org/10.1016/j.jneuroling.2008.02.001>.
2. De Houwer A. Harmonious bilingual development: Young families' well-being in language contact situations. *Int J Biling*. 2015;19:169–84, <http://dx.doi.org/10.1177/1367006913489202>.
3. American Speech-Language Hearing Association. Bilingual Service Delivery. <http://www.asha.org/Practice-Portal/Professional-Issues/Bilingual-Service-Delivery/>; 2014. [consultada 20 Jun 2020].

4. Thordardottir E. The relationship between bilingual exposure and vocabulary development. *Int J Biling*. 2011;15:426–45, <http://dx.doi.org/10.1177/1367006911403202>.
5. McLeod S, Verdon S. Tutorial: Speech assessment for Multilingual children who do not speak the same language(s) as the Speech-Language Pathologist. *Am J Speech Lang Pathol*. 2017;26:691–708, [http://dx.doi.org/10.1044/2017\\_AJSLP-15-0161](http://dx.doi.org/10.1044/2017_AJSLP-15-0161).
6. Nguyen TK, Astington JW. Reassessing the bilingual advantage in theory of mind and its cognitive underpinnings. *Bilingualism: Language and Cognition*. 2014;17:396–409, <http://dx.doi.org/10.1017/S1366728913000394>.
7. Paradis J, Genesee F, Crago MB. *Dual language development and disorders: A handbook on bilingualism and second language learning* (2nd ed.). Baltimore: Brookes; 2011.
8. Jegatheesan B. Cross-cultural issues in parent-professional interactions: A qualitative study of perceptions of Asian American families of children with developmental disabilities. *Res Pract Pers Sev Disabil*. 2009;34:123–36, <http://dx.doi.org/10.2511/FRpsd.34.3-4.123>.
9. McLeod S, Verdon S, Bowen C, International Expert Panel on Multilingual Children's Speech. International aspirations for speech-language pathologists' practice with multilingual children with speech sound disorders: Development of a position paper. *J Commun Disord*. 2013;46:375–87.
10. Drysdale H, van der Meer L, Kagohara D. Children with autism spectrum disorder from bilingual families: A systematic review. *Rev J Autism Dev Disord*. 2015;2:26–38, <http://dx.doi.org/10.1007/s40489-014-0032-7>.
11. Kremer-Sadlik T. To be or not to be bilingual: Autistic children from multilingual families. En J. Cohen KT, McAlister K, Rostad MacSwan J. (Eds). *Proceedings of the 4th International Symposium on Bilingualism*. Somerville, MA: Cascadilla Press; 2005. p. 1225–34.
12. Yu B. Issues in bilingualism and heritage language maintenance: Perspectives of minority-language mothers of children with Autism Spectrum Disorders. *Am J Speech Lang Pathol*. 2013;22:10–24, [http://dx.doi.org/10.1044/1058-0360\(2012/10-0078\)](http://dx.doi.org/10.1044/1058-0360(2012/10-0078)).
13. Hambly C, Fombonne E. The impact of bilingual environments on language development in children with autism spectrum disorders. *J Autism Dev Disord*. 2012;42:1342–52, <http://dx.doi.org/10.1007/s10803-011-1365-z>.
14. American Psychiatric Association (APA). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders* (5th Ed.). Washington, DC: American Psychiatric Press; 2013.
15. Baio J, Wiggins L, Christensen DL, Maenner MJ, Daniels J, Warren Z, et al. Prevalence of Autism Spectrum Disorder among children aged 8 years - Autism and Developmental Disabilities Monitoring Network 11 Sites, United States, 2014. *MMWR Surveillance Summaries*. 2018;67:1–23, [http://dx.doi.org/10.15585/mmwr.ss6706a1external icon](http://dx.doi.org/10.15585/mmwr.ss6706a1external%20icon).
16. Kwok EY, Brown HM, Smyth RE, Cardy JO. Meta-analysis of receptive and expressive language skills in autism spectrum disorder. *Res Autism Spectr Disord*. 2015;9:202–22, <http://dx.doi.org/10.1016/j.rasd.2014.10.008>.
17. Brown HM, Oram-Cardy J, Johnson A. A meta-analysis of the reading comprehension skills of individuals on the autism spectrum. *J Autism Dev Disord*. 2013;43:932–55, <http://dx.doi.org/10.1007/s10803-012-1638-1>.
18. Luyster RJ, Kadlec MB, Carter A, Tager-Flusberg H. Language assessment and development in toddlers with autism spectrum disorders. *J Autism Dev Disord*. 2008;38:1426–38, <http://dx.doi.org/10.1007/s10803-007-0510-1>.
19. Hampton S, Rabagliati H, Sorace A, Fletcher-Watson S. Autism and bilingualism: A qualitative interview study

- of parents' perspectives and experience. *J Speech Lang Hear Res.* 2017;60:435–46, [http://dx.doi.org/10.1044/2016\\_JSLHR-L-15-0348](http://dx.doi.org/10.1044/2016_JSLHR-L-15-0348).
20. Ohashi JK, Mirenda P, Marinova-Todd S, Hambly C, Fombonne E, Szatmari P, et al. Comparing early language development in monolingual- and bilingual-exposed young children with autism spectrum disorders. *Res Autism Spectr Disord.* 2012;6:890–7, <http://dx.doi.org/10.1016/j.rasd.2011.12.002>.
21. Valicenti-McDermott M, Tarshis N, Schouls M, Galdston M, Hottinger K, Seijo R, et al. Language differences between monolingual English and bilingual English–Spanish young children with autism spectrum disorders. *J Child Neurol.* 2013;7:945–8, <http://dx.doi.org/10.1177/0883073812453204>.
22. Hambly C, Fombonne E. Factors influencing bilingual expressive vocabulary size in children with autism spectrum disorders. *Res Autism Spectr Disord.* 2014;8:1079–89, <http://dx.doi.org/10.1016/j.rasd.2014.05.013> 1750-9467.
23. Petersen JM, Marinova-Todd SH, Mirenda P. Brief report: An exploratory study of lexical skills in bilingual children with autism spectrum disorder. *J Autism Dev Disord.* 2012;42:1499–503, <http://dx.doi.org/10.1007/s10803-011-1366-y>.
24. Kašćelan D, Katsos N, Gibson JL. Relations between bilingualism and Autistic-like traits in a general population sample of Primary School Children. *J Autism Dev Disord.* 2019;49:2509–23, <http://dx.doi.org/10.1007/s10803-019-03994-2>.
25. Wang M, Jegathesan T, Young E, Huber J, Minhas R. Raising children with Autism Spectrum Disorders in monolingual vs bilingual homes: A scoping review. *J Dev Behav Pediatr.* 2018;39:434–46, <http://dx.doi.org/10.1097/DBP.0000000000000574>.
26. Dahlgren S, Almén H, Dahlgren Sandberg A. Theory of mind and executive functions in young bilingual children. *The Journal of Genetic Psychology.* 2017;178:303–7, <http://dx.doi.org/10.1080/00221325.2017.1361376>.
27. Moher D, Liberati A, Tetzlaff J, Altman DG, The PRISMA Group. Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses: The PRISMA Statement. *PloS Med.* 2009, <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijsu.2010.02.007>.
28. Stroup DF, Berlin JA, Morton SC, Olkin I, Williamson GD, Rennie D, et al. Meta-analysis of observational studies in epidemiology: a proposal for reporting Meta-analysis of Observational Studies in Epidemiology (MOOSE) group. *JAMA.* 2000;283:2008–12, <http://dx.doi.org/10.1001/jama.283.15>.
29. von Elm E, Altman DG, Egger M, Pocock SJ, Gøtzsche PC, Vandenbroucke JP. The Strengthening the reporting of Observational Studies in Epidemiology (STROBE) Statement: Guidelines for Reporting Observational Studies. *Ann Intern Med.* 2007;147:573–7.
30. National Institute of Health (NIH) (n.a.). Study Quality Assessment Tools. Observational Cohort and Cross-Sectional Studies. [www.nhlbi.nih.gov/health-topics/studyquality-assessment-tools](http://www.nhlbi.nih.gov/health-topics/studyquality-assessment-tools). [consultada 11 Feb 2020].
31. Dunn LM, Dunn DM. *Peabody Picture Vocabulary Test.* 4<sup>th</sup> Ed. San Antonio TX: Pearson.; 2007.
32. Semel E, Wiig EH, Secord WA. *Clinical evaluation of language fundamentals (CELF-4).* 4<sup>th</sup> Ed. San Antonio TX: Pearson.; 2003.
33. Beauchamp ML, Rezzonico S, MacLeod AA. Bilingualism in School-Aged Children with ASD: A Pilot Study. *J Autism Dev Disord.* 2020;50:4433–48, <http://dx.doi.org/10.1007/s10803-020-04501-8>.
34. Gonzalez-Barrero AM, Nadig A. Brief Report: Vocabulary and Grammatical Skills of Bilingual Children with Autism Spectrum Disorders at School Age. *J Autism Dev Disord.* 2019;49:3888–97, <http://dx.doi.org/10.1007/s10803-019-04073-2>.
35. Li H, Oi M, Gondo K, Matsui T. How does being bilingual influence children with autism in the aspect of executive functions and social and communication competence? *Journal of Brain Science.* 2017;47:21–49, <http://dx.doi.org/10.20821/jbs.47.0.21>.
36. Gonzalez-Barrero AM, Nadig AS. Can bilingualism mitigate set-shifting difficulties in children with Autism Spectrum Disorders? *Child Dev.* 2019;90:1043–60, <http://dx.doi.org/10.1111/cdev.12979>.
37. Gonzalez-Barrero AM, Nadig A. Verbal fluency in bilingual children with Autism Spectrum Disorders. *Linguist Approaches Biling.* 2016;7:460–75, <http://dx.doi.org/10.1075/lab.15023.gon>.
38. Meir N, Novogrodsky R. Syntactic abilities and verbal memory in monolingual and bilingual children with High Functioning Autism (HFA). *First Lang.* 2020.;40:341–66, <http://dx.doi.org/10.1177/0142723719849981>.
39. Hoang H, Gonzalez-Barrero AM, Nadig A. Narrative Skills of Bilingual Children with Autism Spectrum Disorder. *Discours.* 2018;23, <http://dx.doi.org/10.4000/discours.9856>.
40. Rutter M, Bailey A. (SCQ) The social communication questionnaire. Western Psychological Services.; 2003, <http://dx.doi.org/10.1007/978-1-4419-1698-3.1651;2003>.
41. Bishop D. *Children's Communication Checklist-2 (CCC-2).* London: Pearson; 2006.
42. Meir N, Novogrodsky R. Prerequisites of third-person pronoun use in monolingual and bilingual children with autism and typical language development. *Front Psychol.* 2019;10:2289, <http://dx.doi.org/10.3389/fpsyg.2019.02289>.
43. Vanegas SB. Academic skills in children with autism spectrum disorders with monolingual or bilingual experience. *ADLI.* 2019;4:1–10, <http://dx.doi.org/10.1177/239694151988170>.
44. Hudry K, Rumney L, Pitt N, Barbaro J, Vivanti G. Interaction behaviors of bilingual parents with their young children with autism spectrum disorder. *J Clin Child Adolesc Psychol.* 2018;47(sup1):S321–8, <http://dx.doi.org/10.1080/15374416.2017.1286592>.
45. Reetzke R, Zou X, Sheng L, Katsos N. Communicative development in bilingually exposed Chinese children with autism spectrum disorders. *J Speech Lang Hear Res.* 2015;58:813–25, [http://dx.doi.org/10.1044/2015\\_JSLHR-L-13-0258](http://dx.doi.org/10.1044/2015_JSLHR-L-13-0258).
46. Gonzalez-Barrero AM, Nadig A. Bilingual children with autism spectrum disorders: The impact of amount of language exposure on vocabulary and morphological skills at school age. *Autism Res.* 2018;11:1667–78, <http://dx.doi.org/10.1002/aur.2023>.
47. Goodman R. The Strengths and Difficulties Questionnaire: a research note. *J Child Psychol Psychiatry.* 1997;38:581–6, <http://dx.doi.org/10.1111/j.1469-7610.1997.tb01545.x>.
48. Gagarina N, Nenonen O. *Cross-linguistic Lexical Tasks: Russian version (CLT-RU) Part of COST IS0804 LITMUS Battery.* Unpublished Material. 2017;3.
49. Sparrow SS, Balla DA, Cicchetti DV. *Vineland Adaptive Behavior Scales. VABS-II.* Circle Press. MN: American Guidance Service. 2005.
50. Brownell R. *Expressive One-Word Picture Vocabulary Test-3rd Ed. (EOWPVT-3).* Novato CA: Academic Therapy Publications; 2000.
51. Williams KT. *Expressive Vocabulary Test.* Circle Pines MN: American Guidance Service; 1997.
52. Fenson L, Dale PS, Reznick JS, Thal D, Bates E, Hartung J, et al. *MCDIs. The MacArthur Communicative Development Inventories: user's guide and technical manual.* San Diego: Singular Publishing Group; 1993.
53. Mullen EM. *Mullen Scales of Early Learning (MSEL).* Circle Pines MN: American Guidance Service Inc; 1995.

54. Miller J, Andriacchi K, DiVall-Rayyan J, Lien P. Narrative Scoring Scheme (NSS). 2003. See the NSS Scoring Guide available online: [https://saltsoftware.com/media/wysiwyg/codeaids/NSS\\_Scoring\\_Guide.pdf](https://saltsoftware.com/media/wysiwyg/codeaids/NSS_Scoring_Guide.pdf).
55. Constantino JN, Gruber CP. Social responsive scale (SRS) manual. Los Angeles CA: Western Psychological Services; 2005.
56. Nichols ES, Wild CJ, Stojanoski B, Battista ME, Owen AM. Bilingualism affords no general cognitive advantages: A population study of executive function in 11,000 people. *Psychological Science*. 2020;31:548–67, <http://dx.doi.org/10.1177/0956797620903113>.