

Intervención en el control inhibitorio en niños con y sin trastorno de lenguaje dentro del aula

Jorge Luis Guirado-Moreno, Víctor Sánchez-Azanza, Daniel Adrover-Roig, Mario Valera-Pozo y Eva Aguilar-Mediavilla¹

Recibido 14 de mayo de 2020. Primera revisión 14 de septiembre de 2020. Aceptado 27 de octubre de 2020.

Resumen. El objetivo de este trabajo fue evaluar el impacto de una intervención escolar en control inhibitorio llevada a cabo dentro de diversas aulas de segundo ciclo de primaria (9-11 años) que tenían alumnos con Trastorno del Desarrollo del Lenguaje ($n = 5$) o dislexia ($n = 4$) y sus compañeros de aula sin dificultades ($n = 6$). El diseño siguió un modelo pre-post intervención con las variables dependientes fluidez verbal, memoria fonológica y control inhibitorio. La intervención consistió en ocho sesiones de 10 minutos a todo el grupo clase, dos por semana durante cuatro semanas, más una sesión larga de 1 hora en grupo pequeño en medio de las sesiones, en las que se realizaba actividades basadas en diferentes tareas de control inhibitorio (“Stroop”, “Go-no go”, “Plots”, “Simon, ...”). Los niños con TDL y dislexia mostraron una puntuación más baja en memoria fonológica antes de la intervención. La intervención sólo tuvo efecto en una leve mejora en todos los grupos en la memoria fonológica. Sin embargo, las comparaciones entre los grupos post-intervención mostraron puntuaciones significativamente más bajas en el grupo TDL respecto a los otros dos en fluencia verbal y control inhibitorio, que pueden indicar una posible mejoría de los grupos de dislexia y sin dificultades en estas variables. En conclusión, la intervención tuvo un escaso efecto, especialmente en el grupo con TDL. Se requieren más trabajos con un mayor número de participantes y de sesiones de intervención para poder corroborar la falta de efecto específico sobre el control inhibitorio y la fluencia verbal en los grupos intervenidos.

Palabras clave: Inhibición; Funciones ejecutivas; Trastorno Específico del Lenguaje; Dificultades de lectura; Memoria fonológica; Fluidez Verbal.

[en] Classroom intervention in inhibitory control in children with and without language disorders

Abstract. The aim of this work was to assess the effect of classroom intervention in the inhibitory control carried out in different classrooms of primary scholars (9-11 years) that had students with Development Language Disorder ($n = 5$) or dyslexia ($n = 4$) and their classmates without difficulties ($n = 6$). The design followed a pre-post intervention model over verbal fluency, phonological memory and inhibitory control. The intervention consisted of eight 10-minute sessions for the entire class group, two per week during four weeks, plus a 1-hour long session with small groups in the middle of the sessions, with activities based on different inhibitory control tasks (“Stroop”, “Go-no go”, “Plots”, “Simon”, ...). Children with DLD and dyslexia showed a lower phonological memory score before the intervention. The intervention only had a slight effect on phonological memory in all the groups. However, the post-intervention comparison between groups showed lower scores of verbal fluency and inhibitory control in the DLD group compared to the other two, which may indicate a possible improvement in these variables in dyslexia and typical development children groups. In conclusion, the intervention had a scarce effect, especially in the DLD group. Further works including a larger number of participants and intervention sessions might help elucidate reasons why the present work does not show specific improvements in inhibitory control and fluency after the intervention.

Keywords: Inhibition, Executive functions, Specific Language Impairment, Reading difficulties, Phonological memory, Verbal Fluency.

Sumario. Introducción. Método. Participantes. Procedimiento. Análisis de datos. Resultados. Discusión y Conclusiones. Bibliografía.

Cómo citar: Guirado-Moreno, J. L., Sánchez-Azanza, V., Adrover-Roig, D., Valera-Pozo M. y Aguilar-Mediavilla, E. (2021). Intervención en el control inhibitorio en niños con y sin trastorno de lenguaje dentro del aula. *Revista de Investigación en Logopedia*, 11(Núm. Especial), 111-124. <https://dx.doi.org/10.5209/rlog.69256>

¹ Universitat de les Illes Balears
eva.aguilar@uib.es

Introducción

En la actualidad y en nuestro contexto, el alumnado con trastornos del lenguaje se halla en entornos educativos inclusivos. Para que dicho entorno sea realmente inclusivo, es necesario que no exista discriminación o segregación en las escuelas y se deben atender de manera individualizada los aprendizajes de todos los alumnos, facilitándolo y favoreciéndolo lo máximo posible (Muntaner, 2019). Para ello es necesario la presencia, la participación y el progreso de todos los alumnos. En consecuencia, conocer las capacidades del alumnado es esencial.

Dos de las dificultades del lenguaje más prevalentes en los centros escolares son el Trastorno del Desarrollo del Lenguaje (TDL, previamente denominado Trastorno Específico del Lenguaje o TEL) y la dislexia. Concretamente, el TDL se define como un retraso persistente del lenguaje cuyas consecuencias pueden afectar a la comunicación y/o al aprendizaje a lo largo de la vida, no resuelto a los cinco años y sin la presencia de cuadros médicos que lo expliquen, como daño cerebral, condiciones genéticas, pérdida auditiva, Trastorno del Espectro Autista o discapacidad intelectual (Aguado et al., 2015; American Psychiatric Association [APA], 2013; Bishop, Snowling, Thompson, Greenhalgh, & CATALISE-2 consortium, 2017; Bishop, Snowling, Thompson, Greenhalgh, & CATALISE consortium, 2016). Por otro lado, la dislexia se define como una dificultad específica en la lectura en ausencia de condiciones médicas que puedan explicarla e independiente de la capacidad intelectual (American Psychiatric Association [APA], 2013; Artigas Pallarès, 2009).

Por tanto, los niños con TDL y dislexia muestran dificultades en el lenguaje, bien en su vertiente oral, escrita o en ambas (Bishop & Snowling, 2004). Tanto el alumnado con dislexia como aquél con TDL presentan dificultades en la conciencia fonológica, la memoria de trabajo verbal, el procesamiento sintáctico, la semántica y la ortografía (Barbosa, Rodrigues, Mello, Silva, & Bueno, 2019; De La Peña Álvarez & Bernabéu Brotóns, 2018; Lonergan et al., 2019). Entre las dificultades más frecuentes de ambos trastornos están las dificultades en la fluidez verbal (Smith-Spark, Henry, Messer, & Zięcik, 2017; Weckerly, Wulfeck, & Reilly, 2001) y en la memoria fonológica (Bishop & Snowling, 2004; Conti-Ramsden, Botting, & Faragher, 2001). Respecto a la fluidez verbal, las personas con dislexia y TDL presentan más dificultades que sus pares sin dificultades especialmente en tareas de fluidez a partir de fonemas (Buil-Legaz, Aguilar-Mediavilla, & Adrover-Roig, 2016; Smith-Spark et al., 2017), aunque también hay estudios que señalan un peor rendimiento en fluidez semántica en jóvenes con dislexia con respecto a sus pares sin dificultades (Smith-Spark et al., 2017). Además, estudios previos muestran que la fluidez verbal se relaciona con el fracaso lector tanto en alumnos con TDL como con dislexia (Buil-Legaz, Aguilar-Mediavilla, & Rodríguez-Ferreiro, 2015; Henry, Messer, & Nash, 2012). Otra de las habilidades afectadas en ambos trastornos son los déficits en las habilidades fonológicas, y, entre ellos, los más característicos son las dificultades en la memoria fonológica (Bishop & Snowling, 2004; Conti-Ramsden, Botting, & Faragher, 2001). La memoria fonológica, medida a partir de tareas de repetición de frases y de repetición de pseudopalabras o no palabras (Archibald & Gathercole, 2007; Melby-Lervåg & Lervåg, 2012; Montgomery, 2003; Peter, Lancaster, Vose, Middleton, & Stoel-Gammon, 2018) se considera, de hecho, como un marcador de dislexia y de TDL (Conti-Ramsden, Botting, & Faragher, 2001). Concretamente, la memoria de trabajo fonológica es fundamental en el aprendizaje de nuevas palabras, de la morfosintaxis y de la lectura en personas castellanohablantes (Aguado, 2007; Torrens & Yagüe, 2016). Además estos resultados son similares a los obtenidos en población de habla inglesa (Girbau & Schwartz, 2007).

Además de estas dificultades del lenguaje oral y/o escrito, los niños con TDL y/o dislexia presentan otros déficits asociados, como son las dificultades en habilidades sociales y liderazgo, en los resultados académicos o en las funciones ejecutivas, por lo que no solo se debe tener en cuenta el lenguaje en las intervenciones en dichos casos, sino también estas otras habilidades o competencias (Aguilar-Mediavilla, Buil-Legaz, López-Penadés, Sánchez-Azanza, & Adrover-Roig, 2019; Kapa & Plante, 2015; Livingston, Siegel, & Ribary, 2018; Lonergan et al., 2019; Valera-Pozo, Buil-Legaz, Rigo-Carratalà, Casero-Martínez, & Aguilar-Mediavilla, 2016). Uno de los ámbitos más relevantes en que los niños con dificultades lingüísticas orales y escritas parecen mostrar problemas son las funciones ejecutivas (Lonergan et al., 2019; Pauls & Archibald, 2016). Las funciones ejecutivas son mecanismos de control de propósito general que modulan el funcionamiento de varios subprocesos cognitivos reguladores de la dinámica de la cognición humana. Las funciones ejecutivas son necesarias para planificar, organizar, guiar, revisar, ajustar y evaluar el comportamiento necesario para adaptarse eficazmente al entorno y para alcanzar metas (Miyake et al., 2000). En concreto, Miyake y sus colaboradores (Miyake et al., 2000) identificaron tres componentes centrales de la función ejecutiva: la actualización, el cambio de tarea y la inhibición.

Centrándonos en este último componente, Miyake y Shah (1999) definen la inhibición como el componente cognitivo que permite suprimir información no relevante para realizar una tarea en curso. Por tanto, la inhibición implica poder controlar la propia atención, el comportamiento, los pensamientos y/o las emociones para hacer lo que sea más apropiado o necesario de acuerdo con la situación, pudiendo anular las influencias estímulares irrelevantes, ya sean internas o externas (Samson, Houthuys, & Humphreys, 2015). Sin control inhibitorio, nos controlarían los impulsos, los hábitos de pensamiento o acción (respuestas condicionadas), o los estímulos del entorno (Diamond, 2013). En definitiva, como definen Tirapu Ustárroz, García Molina, Luna

Lario, Roig Rovira y Pelegrín Valero (2008, p. 690): “la inhibición consiste en la capacidad para inhibir de forma deliberada o controlada la producción de respuestas predominantes automáticas cuando la situación lo requiere”. Así, la atención y la memoria de trabajo soportan el control inhibitorio. Por tanto, el alumnado debe tener en mente el objetivo para saber qué es lo relevante y qué hay que inhibir. Al concentrarse en la información que tiene en mente, provoca un aumento de la probabilidad de que esa información guíe su comportamiento y, en consecuencia, disminuya el error inhibitorio (Diamond, 2013). De este modo, los errores inhibitorios consisten en producir las respuestas predeterminadas, cuando deberían haber sido inhibidas (Diamond, 2013). Además, la capacidad de control inhibitorio está en la base de los resultados académicos (St Clair-Thompson & Gathercole, 2006). Por ejemplo, Villagómez, Pluck y Almeida (2017) muestran que los estudiantes con puntuaciones más altas en inhibición obtienen mejores calificaciones académicas. Por tanto, mejorar el control inhibitorio podría ayudar a compensar los resultados académicos del alumnado con trastornos del lenguaje y los alumnos sin dificultades, teniendo en cuenta que los niños con TDL cometen más errores en tareas de inhibición y presentan más dificultades académicas (Aguilar-Mediavilla et al., 2019; Kapa & Plante, 2015; Marton, Kelmenson, & Pinkhasova, 2007).

Así, las dificultades del lenguaje, oral o escrito, unidas a las dificultades en las funciones ejecutivas, pueden estar afectando a los resultados académicos, además de llevar al niño o niña a desarrollar cuadros emocionales negativos, como la ansiedad elevada, debido a que hablar, leer y escribir son tareas relevantes y frecuentes en el ámbito educativo (Aguilar-Mediavilla et al., 2019; Preilowski & Matute, 2011). También estas dificultades en las funciones ejecutivas pueden dificultar la aplicación de estrategias de control del estrés, de la ansiedad o la de impulsividad en el entorno escolar (Aguilar-Alonso & Aguilar-Mediavilla, 2004). Así pues, las funciones ejecutivas también se relacionan con las consecuencias negativas de estas dificultades lingüísticas.

Dado que los niños con TDL y dislexia muestran dificultades en el control inhibitorio, en fluidez verbal y en memoria fonológica, el objetivo de este trabajo fue diseñar una intervención en el contexto escolar que permitiera la mejora de las habilidades inhibitorias de los niños con TDL y con dislexia, pero también de sus compañeros sin dificultades. Por tanto, la intervención se llevó a cabo en un centro educativo, tanto con el grupo clase completo, como en un grupo reducido y heterogéneo, en el que los niños y las niñas que presentan dificultades de lenguaje estaban presentes junto con otros compañeros y compañeras. Por tanto, siguiendo a Muntaner, Rosselló y De La Iglesia (2017), el apoyo del maestro de Audición y Lenguaje (AL) se proporcionó para todas las personas presentes teniendo en cuenta sus capacidades. Además, este proceso pretende arrojar luz en prácticas inclusivas reales con un alumnado con TDL y/o dislexia en nuestro entorno bilingüe (catalán-castellano), dado que la mayoría de estudios a este respecto son realizados en comunidades de habla inglesa o española monolingüe (del Valle Hernández, Acosta Rodríguez, Ramírez Santana, & Ramírez, 2018). Por último, existe un gran déficit de investigaciones donde se analicen los resultados de intervenciones con alumnado hispanohablante con TDL (Aguado, 2007).

Por tanto, el objetivo final de este trabajo consistió en evaluar la eficacia de un programa de intervención en control inhibitorio sobre la fluidez verbal, la memoria fonológica y la inhibición a partir de una intervención inclusiva, donde el alumnado está presente, participa y tiene como objetivo progresar (Muntaner, 2014) ya que se lleva a cabo dentro del aula en un entorno escolar bilingüe. Partimos de la hipótesis que, tras la intervención, todos los grupos mostrarán una mejora en su control inhibitorio. Además, dado que en la base del control inhibitorio se encuentra la habilidad de memoria operativa y ambos constructos se hallan relacionados, la intervención también mejorará la memoria fonológica. Finalmente, dado que la fluidez verbal depende de la inhibición de las palabras que no se deben evocar, se predice que la intervención también mejorará la fluidez verbal de todos los grupos.

Método

Participantes

El centro educativo informó acerca de los casos de niños con dificultades del lenguaje oral y/o escrito que habían sido diagnosticados previamente. Los profesionales educativos del centro seleccionaron para cada niño con dificultades de lenguaje un participante de la misma edad y sexo, que asistiera a la misma clase y con características lingüísticas y sociales similares, con el objetivo de ejercer de control. En la fase inicial, antes de la intervención, todos los niños fueron evaluados por nuestro equipo para verificar el diagnóstico, y confirmar la asignación de los niños a uno de los tres grupos del estudio (TDL, Dislexia, Control) mediante los resultados en pruebas de inteligencia, lenguaje y lectura (ver Tabla 1). Los criterios aplicados para cada grupo fueron los siguientes: para el grupo con TDL los niños debían obtener un percentil menor a 25 en el núcleo de lenguaje del CELF-IV (Semel, Wigg, & Secord, 2006), y un CI superior a 75 en el Test de Matrices de Raven (Raven, Court, & Raven, 1995); para el grupo de dificultades de lectura los niños debían obtener un percentil superior a 25 en el CELF-IV, una puntuación de Lento o Muy lento en la prueba de decodificación lectora (medido por la ratio entre aciertos en lectura de palabras y su velocidad para completar la prueba) del PROLEC-R (Cuetos-

Vega, Rodríguez, Ruano, & Arribas, 2007) y un CI superior a 75 en las matrices progresivas del Raven; y, finalmente, para el grupo control todas las pruebas tenían que presentar valores normales en lenguaje oral, escrito y cognición. Sin embargo, tras estas evaluaciones de confirmación, tres niños con desarrollo típico (grupo control) tuvieron que ser eliminados de la muestra por presentar dificultades de lectura (valores lento o muy lento en decodificación lectora).

Así, la muestra final se compuso de 15 participantes (5 niñas), divididos en tres grupos: 5 participantes en el grupo TDL, 4 participantes en el grupo de dislexia y 6 participantes en el grupo de desarrollo típico (control). Todos los alumnos cursaban segundo ciclo de educación primaria, distribuidos entre cuarto ($n = 7$) y sexto curso ($n = 8$). Como se puede ver en la Tabla 1, las comparaciones no-paramétricas con la U de Mann-Whitney y la distribución χ^2 muestran que la edad, curso y género eran equivalentes entre los distintos grupos. El grupo TDL puntuó más bajo en lenguaje oral, en comprensión oral y escrita (medidos mediante las pruebas de Estructuras gramaticales, Comprensión de textos y Comprensión oral del PROLEC-R) y en el CI no verbal. El grupo con dislexia obtuvo puntuaciones menores en decodificación lectora (medido por la ratio entre aciertos en lectura de palabras y su velocidad para completar la prueba) respecto a los otros dos grupos (TDL y niños con desarrollo típico) antes de la intervención.

Tabla 1. Datos de los participantes.

Variables	Grupo Control (C)	Grupo TDL	Grupo dislexia (D)	Diferencias entre grupos		
	M(DT)	M(DT)	M(DT)	C-TDL	C-D	D-TDL
N	6	5	4			
Edad (años)	10.56(0.81)	10.90(1.36)	10.52(0.63)	$U = 15.0$	$U = 9.0$	$U = 8.0$
Curso escolar						
Cuarto de primaria	3	2	2	$\chi^2 = 0.134. p = 0.935$		
Sexto de primaria	3	3	2			
Género						
Masculino	4	3	3	$\chi^2 = 0.225. p = 0.894$		
Femenino	2	2	1			
Test Raven (CI)	109.33(3.67)	87.2(13.08)	111.25(5.62)	$U = 0.5^*$	$U = 10.0$	$U = 1.0^*$
CELF-4						
Percentil puntuación principal	72(9.9)	19.2(8.84)	52(22.19)	$U = 0.0^*$	$U = 5.0$	$U = 0.0^*$
PROLEC-R						
Acertós lectura letras / Velocidad	127.27(34.64)	107.9(17.82)	98.04(30.5)	$U = 9.0$	$U = 7.0$	$U = 9.0$
Acertós lectura palabras / Velocidad	109.39(21.83)	102.57(21.7)	48.11(21.72)	$U = 10.0$	$U = 0.0^*$	$U = 0.0^*$
Estructuras gramaticales	14.83(1.17)	10.8(1.79)	13.25(2.75)	$U = 0.5^*$	$U = 8.0$	$U = 4.5$
Comprensión Textos	7.17(1.17)	4.6(1.82)	8.0(0.0)	$U = 3.0^*$	$U = 6.0$	$U = 0.0^*$
Comprensión oral	5.33(1.21)	1.6(0.89)	5.50(1.29)	$U = 0.0^*$	$U = 11.0$	$U = 0.0^*$

M: media; DT: desviación típica; CI: cociente intelectual; C: control; D: dislexia; TDL: trastorno del desarrollo del lenguaje; * $p < .05$.

Instrumentos

Se administraron diversos instrumentos para evaluar el lenguaje oral y escrito, la fluidez verbal, la memoria fonológica, la cognición y la capacidad inhibitoria.

Para evaluar el lenguaje oral, se usaron las cuatro pruebas de la puntuación principal del lenguaje (*Core language*) de la Evaluación Clínica de los Fundamentos del lenguaje CELF-4 (Semel et al., 2006). En la prueba de "Conceptos y siguiendo direcciones" (CySD), el participante tenía que señalar en el cuaderno de estímulos los objetos en el orden que determinaba el examinador. En la prueba de "Recordando oraciones" (RO), el participante debía repetir la oración que le leía el evaluador. En la prueba de "Formulación de oraciones" (FO), el examinador decía una palabra, o un conjunto de palabras, mientras mostraba un dibujo, y el participante tenía que producir una oración usando la palabra, o palabras, dada relacionada con el dibujo que estaba viendo. En los últimos tres ítems, no se aportaba un dibujo. Por último, la prueba de "Clases de palabras 2" (CP2) tenía dos partes: en primer lugar, la tarea de lenguaje receptivo, en la cual se leían cuatro palabras y el participante debía indicar qué dos estaban relacionadas semánticamente. En la tarea de lenguaje expresivo, el participante

debía explicar cuál era la relación existente entre las dos palabras relacionadas. Si el alumno se equivocaba en la tarea receptiva, se le informaba de cuáles eran las palabras relacionadas y se le preguntaba cuál era la relación que tenían en la parte expresiva.

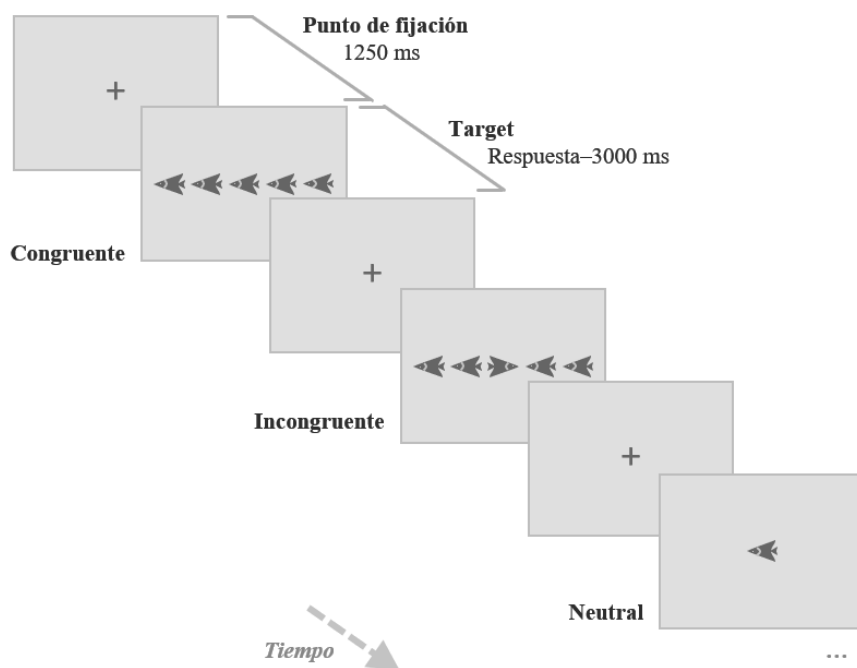
Para evaluar la lectura, se aplicaron cinco de las pruebas de la Batería de Evaluación de los Procesos Lectores-Revisada PROLEC-R (Cuetos, Rodríguez, Ruano, & Arribas, 2014). La prueba de “Lectura de letras” consistía en la lectura de 20 letras, mencionándolas por su nombre o produciendo el fonema que representa la letra. La “Lectura de palabras” consistía en la lectura de 40 palabras. Estas dos pruebas se cronometraron con el fin de medir la velocidad lectora y poder establecer dos ratios entre aciertos y velocidad. En la prueba de “Estructuras gramaticales”, al participante se le presentaban cuatro dibujos y una oración en el centro, y debía señalar el dibujo que representaba exactamente el sentido de la oración. En la prueba de “Comprensión de textos”, el participante debía leer un texto y después responder a cuatro preguntas, con un total de cuatro textos. En este caso, solo se aplicaron dos de los cuatro textos, velando por la longitud de la sesión. Finalmente, se administró uno de los dos textos de la prueba de “Comprensión oral”, en la cual se le leía un texto al participante y, al acabar, tenía que responder cuatro preguntas acerca del mismo.

Para evaluar la fluidez verbal y la memoria fonológica, se usaron las pruebas de “Repetición de palabras sin sentido” y de “Fluidez verbal” de la Batería de Evaluación del Desarrollo Neuropsicológico NEPSY (Korkman, Kirk, & Kemp, 1998), en su versión en español (Aguilar-Alonso, Torres-Viñals, & Aguilar-Mediavilla, 2014). En la prueba de Repetición de palabras sin sentido, el participante debía repetir las pseudopalabras que escuchaba en una grabación. En la prueba de “Fluidez verbal” el participante debía decir todas las palabras que pudiera en un minuto a partir de una clave diferente en cada ronda: fluidez semántica de animales y, posteriormente, de comida/bebida; y fluidez fonológica a partir de palabras que empiecen, primero, por el sonido [f] y, después, [s].

En cuanto a la inteligencia no verbal, se utilizó el Test de Raven – Matrices progresivas (Raven et al., 1995), en concreto, la escala de color. Con esta prueba se estimó el CI no verbal de los participantes de la muestra.

Finalmente, se aplicó una tarea experimental computarizada de control inhibitorio, basada en la tarea de flancos (“*Flanker task*”; Eriksen & Eriksen, 1974). En concreto, la tarea consistió en que los participantes indicaran la dirección hacia la que miraba el pez central de una fila de cinco peces, dispuestos de forma horizontal en la pantalla (ver Figura 1 para descripción gráfica de la tarea). Cuando aparecía únicamente el pez central, se trataba de un estímulo neutro (sin información irrelevante que inhibir). Cuando todos los peces de la fila apuntaban en la misma dirección, el estímulo era congruente (sin información irrelevante que suprimir). La tercera alternativa consistía en que el pez central apuntara hacia un lado y los otros cuatro de la fila hacia el lado contrario, desencadenando la condición incongruente (en la que era necesario inhibir la información irrelevante del resto de peces mirando en la dirección contraria al pez central). Con esta prueba, se obtuvo información relativa al coste de la inhibición a partir de los tiempos, y los errores entre los ensayos congruentes e incongruentes.

Figura 1. Representación gráfica de la tarea de flancos administrada.











Procedimiento

La presente investigación se llevó a cabo en tres fases, con un diseño cuasi-experimental pre-post intervención. En la primera fase, se aplicó una batería de pruebas con las que se obtuvieron resultados relativos a todas las dimensiones del lenguaje, capacidad cognitiva (CI), fluidez verbal, memoria fonológica e inhibición. Las pruebas fueron administradas individualmente a todos los participantes en una sala tranquila en la propia escuela, en dos sesiones. En la primera sesión, se administró el *CELF-4* (Semel et al., 2006), el *PROLEC-R* (Cuetos et al., 2014), y el Test de Raven (Raven et al., 1995). En la segunda sesión se aplicó la tarea de flancos y las tareas del *NEPSY* (Aguilar-Alonso et al., 2014; Korkman et al., 1998).

La siguiente fase consistió en aplicar la intervención en control inhibitorio. Esta segunda fase tuvo un total de 8 sesiones realizadas durante un periodo de 4 semanas, a razón de dos sesiones por semana. Cada sesión tuvo una duración de 10 minutos y se llevaron a cabo en horario escolar. En las sesiones se realizaba una tarea de inhibición de una duración aproximada de 10 minutos. Además, a mitad de la intervención, entre la semana 2 y la 3 se programó una sesión de intervención más larga, de una hora de duración. Todas estas tareas se diseñaron en base a la presencia, la participación y el progreso de todos los participantes, como principios de la inclusión (Muntaner, 2014), en grupo clase o grupo pequeño heterogéneo.

Las primeras intervenciones se basaron en la tarea de flancos (Eriksen & Eriksen, 1974), en las que se trabajó la supresión de la interferencia, en este caso viso-espacial. Concretamente, la primera intervención estuvo basada en la clásica “*Simon Task*” (Davidson, Amso, Cruess, & Diamond, 2006) y la siguiente fue basada en la tarea “*plots task*” (Davidson et al., 2006). Estas intervenciones se repitieron dos veces en cada curso, siempre con una metodología inclusiva, ya que todo el alumnado participó de las intervenciones en el aula independientemente de si eran participantes del presente estudio o no (ver Tabla 2 para una descripción de las tareas de intervención).





Tabla 2. Explicación de la intervención “Simon Task” y la intervención “Plots task”.

Simon Task				
Instrucción	Si aparece la mariposa se debe levantar la mano derecha.	Si aparece la rana, se debe levantar la mano izquierda.	Si aparece la rana, se debe levantar la mano izquierda.	Si aparece la mariposa, se debe levantar la mano derecha.
Estímulo visual				
Plots task				
Instrucción	Si la bola lila aparece en la derecha, se debe levantar la mano derecha.	Si la bola de colores aparece en la derecha, se debe levantar la mano izquierda.	Si la bola lila aparece en la izquierda, se debe levantar la mano izquierda.	Si la bola de colores aparece en la izquierda, se debe levantar la mano derecha.
Estímulo visual				

Adicionalmente a estas sesiones, se programó la intervención de una sesión de una hora, en la que se trabajó la inhibición en el aula mediante grupos heterogéneos en cuatro ‘estaciones’. En cada estación se trabajó una tarea relacionada con la inhibición. En una de ellas, se realizaron tareas basadas en la prueba de “*Stroop*” (Stroop, 1935) en la que se estimulaba el mismo componente de la inhibición, al mismo tiempo que la supresión de la interferencia. En otra, se trabajó con un material educativo mediante un juego, el “*Rummikub*” (Hertzano, 1940), que se relacionaba con el control ejecutivo al tener que hacer combinaciones de series por número o color de las fichas que tiene el jugador (Allee-Herndon & Sherron Killingsworth, 2018). En la tercera estación, se pusieron cinco láminas del típico juego “*¿Dónde está Wally?*”, donde también se trabajó la atención selectiva y la supresión de la interferencia. En la última estación se jugó a “*Tabú*”, donde se debían inhibir cuatro palabras y sus derivados para poder describir otra y que el resto del grupo las adivinara.

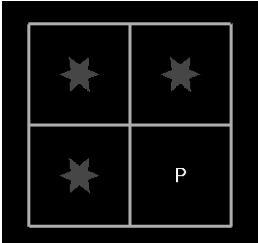
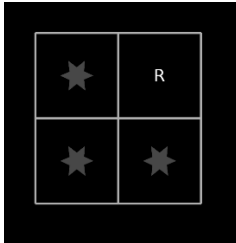
Una vez realizada esta intervención más larga, se volvió al sistema de sesiones de 10 minutos (intervenciones equivalentes a las descritas anteriormente). Durante tres sesiones se intervino basándose en la tarea “Arrows task” (Davidson et al., 2006), pero incrementando la dificultad progresivamente en cada sesión, bien haciendo con las mismas figuras tareas con mayor información distractora o bien con mayor carga de memoria de trabajo (ver Tabla 3).

Tabla 3. Explicación la intervención “Arrows task”.

Arrows Task				
Instrucción	Si aparece la flecha señalando el lado izquierdo, se levanta la mano izquierda. (Aparece tanto a la derecha como a la izquierda de la pantalla)	Si aparece la flecha señalando hacia arriba en el lado derecho de la pantalla, se levanta la mano derecha.	Si aparece la flecha señalando hacia arriba en el lado izquierdo de la pantalla, se levanta la mano izquierda.	Si aparece la flecha señalando el lado derecho, se levanta la mano derecha. (Aparece tanto a la derecha como a la izquierda de la pantalla)
Estímulo visual				

La última parte de la intervención, se basó en trabajar el componente de inhibición de la respuesta, con una tarea del estilo “Stop Signal Task” o “Go/No Go” (Dupuis et al., 2019). Concretamente, se usó el software de PEBL (The PEBL Project, 2019) con el módulo de la tarea “Go/No Go” (Bezdjian, Baker, Lozano, & Raine, 2009). Dicha tarea se proyectó en una pantalla digital para poder aplicarla a toda la clase. En la pantalla aparecía un cuadrado grande dividido en cuatro cuadrados iguales más pequeños. Dentro de cada cuadrado aparecía una estrella azul, después una de estas estrellas desaparecía y aparecía una P o una R. Cuando aparecía la P, la clase tenía que decir el nombre de la letra (P). Cuando aparecía una R no se debía decir nada, por tanto, se tenía que inhibir la respuesta (ver Tabla 4).

Tabla 4. Explicación de la intervención “Go/No Go”.

Tarea Go/No Go incluida en la plataforma PEBL	
Decir el nombre de la letra P	Inhibir la respuesta (No decir nada)
	

Una vez realizada la intervención, la última fase del estudio fue de evaluación post-intervención tras las 4 semanas transcurridas, que consistió en la aplicación de las mismas pruebas que se usaron en la primera fase para evaluar la inhibición con la tarea experimental informatizada de flancos (Eriksen & Eriksen, 1974), la fluidez verbal y la memoria fonológica con el NEPSY (Aguilar-Alonso et al., 2014; Korkman et al., 1998).

Análisis de datos

Para la tarea de flancos (tanto pre- como post-intervención) se calculó la puntuación de eficiencia inversa (del inglés “inverse efficiency score”, o IES) para los ensayos congruentes y los incongruentes, dividiendo el tiempo de respuesta medio (RT) por la proporción de respuestas correctas de cada condición. Posteriormente se calculó el efecto de interferencia restando el IES de los ensayos incongruentes del IES de los ensayos congruentes. Así, valores altos del Efecto Interferencia del IES (EI-IES) indicaban peor capacidad para inhibir información irrelevante para la tarea, mientras que valores bajos implicaban mejor capacidad de inhibición (Bruyer & Brysbaert, 2011). Para la fluidez verbal se sumaron todas las palabras producidas para las cuatro

condiciones (animales, comida, [s] y [f]). Para la repetición de pseudopalabras (memoria fonológica) se sumaron el total de sílabas producidas correctamente.

En cuanto a los análisis estadísticos, dado el tamaño reducido de la muestra, se optó por aplicar procedimientos no paramétricos. Primero, se realizaron pruebas de Kruskal-Wallis de grupos independientes sobre todas las variables dependientes para comprobar las diferencias entre grupos en el momento de la pre-intervención y en el de la post-intervención. En los casos en que se encontraron diferencias entre los tres grupos (Control, TDL, Dislexia), se exploraron mediante las comparaciones *post hoc* de Dunn. En segundo lugar, se llevaron a cabo pruebas de los rangos con signo de Wilcoxon con el objetivo de estudiar las posibles diferencias entre las puntuaciones obtenidas antes y después de la intervención sobre las variables dependientes: Total de Fluidez Verbal (FV), Total de Repetición de Pseudopalabras (RP) y el EI-IES de la Tarea de Flancos.

Resultados

Las puntuaciones medias obtenidas por los participantes en la pre-intervención y post-intervención para la fluidez verbal, la repetición de pseudopalabras y la tarea de flancos se pueden observar en la Tabla 5.

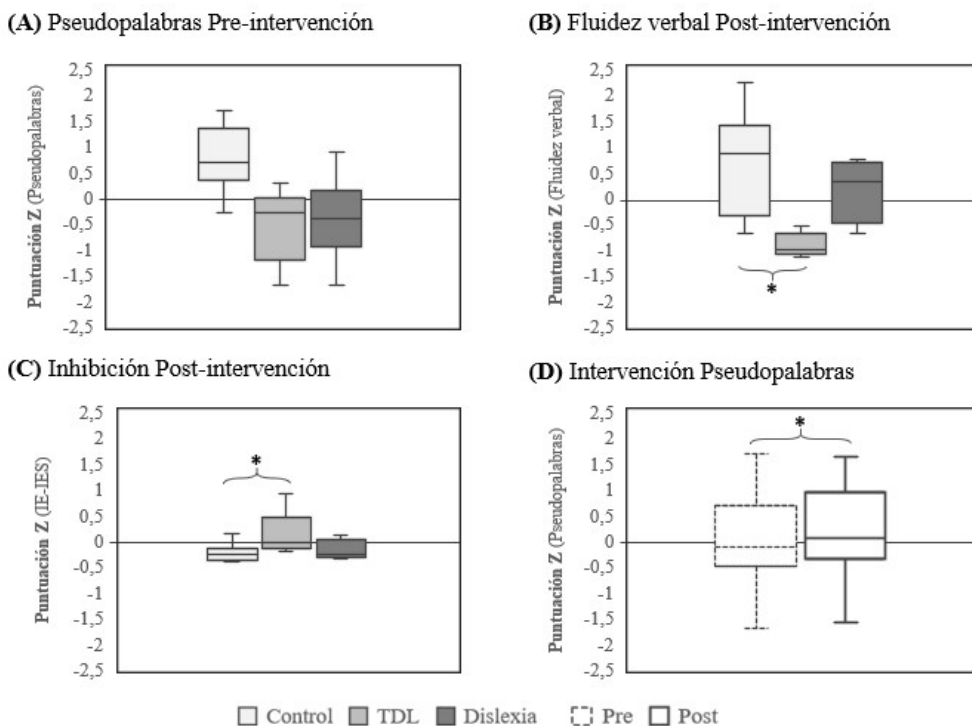
Tabla 5. Estadísticos descriptivos pre- y post-intervención de las pruebas de “fluidez verbal”, “repetición de pseudopalabras” y la “tarea de flancos” separados por grupo.

Tarea	Grupo Control		Grupo TDL		Grupo Dislexia	
	pre	post	pre	post	pre	post
Fluidez Verbal Total	52.66 (18.9)	59.33 (13.83)	43.6 (12.4)	35.2 (7.49)	58.25 (8.92)	52.5 (8.58)
Repetición de Pseudopalabras Total	34.33 (3.8)	35.17 (3.65)	27.8 (3.7)	35.16 (3.65)	28.5 (5.44)	33.75 (5.85)
Tarea de flancos EI-IES	60.52 (24.7)	60.92 (41.3)	929.97 (1316.7)	1828.1 (3683)	154.69 (89.4)	87.54 (97.14)

EI-IES: Efecto Interferencia de la eficiencia inversa (valores altos indican mayor interferencia); Los datos de la tabla muestran las medias y las desviaciones típicas entre paréntesis.

La comparación de los grupos mediante pruebas de Kruskal-Wallis para la ejecución de las tareas en la pre-intervención mostró una tendencia a que los grupos rindieran de forma diferente en la tarea de Repetición de Pseudopalabras, $H(2) = 5.77$, $p = .056$, $\eta^2_H = .177$. Los análisis *post hoc* evidenciaron, en comparación con el grupo Control, peor rendimiento del grupo TDL ($p = .012$) y del grupo con Dislexia ($p = .042$), sin diferencias entre estos dos últimos ($p = .359$) (véase la Figura 2A). Por otro lado, la comparación de los grupos para la ejecución de las tareas en la post-intervención mostró que los grupos rindieron de forma diferente en términos de Fluidez Verbal, $H(2) = 8.62$, $p = .013$, $\eta^2_H = 0.463$, y en su capacidad inhibitoria (EI-IES), $H(2) = 6.19$, $p = .045$, $\eta^2_H = .219$. Como se puede apreciar en la Figura 2B, las comparaciones *post hoc* de Fluidez Verbal mostraron que el grupo Control obtuvo mejores puntuaciones que el grupo TDL ($p = .006$) en medidas de Fluidez Verbal, pero no respecto al grupo de Dislexia ($p = .102$), ni éstos en comparación con los participantes con TDL ($p = .615$). Además, las comparaciones *post hoc* del IE-IES Post-intervención (véase la Figura 2C), mostraron el mismo patrón: el grupo Control evidenció una mejor capacidad inhibitoria que el grupo TDL ($p = .025$), pese a que el grupo Dislexia no se diferenció ni del grupo Control ($p = .998$) ni del TDL ($p = .12$). Ningún otro contraste resultó significativo para ninguna tarea ni comparación entre grupos, antes (Fluidez Verbal: $H(2) = 2.25$, $p = .325$; IE-IES: $H(2) = 4.06$, $p = .131$) o después de la intervención (Repetición de Pseudopalabras: $H(2) = 1.95$, $p = .377$).

Figura 2. Diagramas de caja y bigotes para (A) la tendencia del efecto de Grupo antes de la intervención para la variable Pseudopalabras, (B) el efecto de Grupo después de la intervención para la variable de Fluidez Verbal, (C) la habilidad de Inhibición, y (D) el efecto de la intervención sobre la variable de Pseudopalabras. Los asteriscos indican niveles de significación menores a .05.



Las pruebas de rangos con signo de Wilcoxon sólo resultaron significativas para la tarea de Repetición de Pseudopalabras, $T = 94.5, z = -1.97, p = .049, r = -.508$, evidenciando que, en general, los participantes hicieron mejor la tarea después de la intervención ($Md = 33$) que antes ($Md = 30$) (véase la Figura 2D). Ningún otro contraste resultó significativo (Fluidez Verbal: $T = 49, z = -0.625, p = .532$; IE-IES: $T = 54, z = -0.341, p = .733$).

Discusión y Conclusiones

El objetivo de este estudio consistió en evaluar la eficacia de una intervención en control de la inhibición en alumnado con TDL, dislexia y sin dificultades, llevada a cabo dentro del aula en un ambiente escolar inclusivo y bilingüe. Los objetivos específicos fueron comprobar si se producía mejora en el control inhibitorio de los participantes y también en dos componentes del lenguaje que son nucleares en las dificultades lectoras y del lenguaje oral: la memoria fonológica (medida aquí mediante una tarea de repetición de pseudo-palabras) y la fluidez verbal.

Los resultados han mostrado que, antes de comenzar la intervención, todos los grupos mostraban un rendimiento similar en fluencia verbal y capacidad inhibitoria. Sin embargo, en memoria fonológica, a pesar de que las comparaciones globales mostraban solo una tendencia a las diferencias, las comparaciones del grupo TDL y dislexia con el grupo control mostraron un peor rendimiento de estos dos grupos respecto a los niños sin dificultades. Estos resultados coinciden con estudios previos que señalan las dificultades de memoria fonológica como una característica de los niños con TDL y dislexia (Bishop & Snowling, 2004; Conti-Ramsden et al., 2001). Sin embargo, nuestros resultados antes de la intervención son contrarios a los estudios previos que han mostrado, en general, dificultades de fluencia verbal (Henry et al., 2012; Lukács, Ladányi, Fazekas, & Kemény, 2016) y de control inhibitorio en niños con TDL (Krzemien, Thibaut, & Maillart, 2020; Laloi, de Jong, & Baker, 2017; Marton et al., 2007; Pauls & Archibald, 2016).

Respecto al efecto que la intervención en inhibición tuvo sobre la fluidez verbal, la memoria fonológica y la capacidad inhibitoria en los tres grupos, los resultados mostraron que la intervención no tuvo efectos apreciables estadísticamente ni sobre la fluidez verbal ni sobre el control inhibitorio. Sin embargo, la intervención sí pareció mostrar un efecto general de mejora sobre la memoria fonológica. Curiosamente, tras la intervención las comparaciones entre grupos mostraron que los niños con TDL tenían peor fluidez verbal que el grupo control y peor control inhibitorio que los niños sin dificultades y con dislexia, diferencias que no existían antes de la intervención.

En este sentido, como se ha comentado ya, otros estudios previos han evidenciado que los niños con TDL muestran dificultades de fluencia verbal (Henry et al., 2012; Lukács, Ladányi, Fazekas, & Kemény, 2016) y control inhibitorio (Krzemien et al., 2020; Laloi et al., 2017; Marton et al., 2007; Pauls & Archibald, 2016).

Más concretamente, trabajos previos donde los participantes eran bilingües (en un contexto catalán-castellano) han indicado que los niños con TDL que muestran alteraciones en esta capacidad tienen más afectada la comprensión lectora, como es este caso, dado que las puntuaciones de comprensión lectora del grupo TDL eran inferiores a las de los otros grupos (Aguilar-Mediavilla, Buil-Legaz, Pérez-Castelló, Rigo-Carratalà, & Adrover-Roig, 2014; Buil-Legaz et al., 2015). También estos resultados van en consonancia con los obtenidos en otros estudios, que encuentran un peor control inhibitorio en niños con TDL (Krzemien et al., 2020; Laloi et al., 2017; Marton et al., 2007; Pauls & Archibald, 2016). Más aún, parece que estas dos habilidades cognitivas (fluencia verbal e inhibición) muestran cierta relación entre sí (Henry, Messer, & Nash, 2015). De esta manera, es esperable que su evolución vaya, hasta cierto punto, aparejada y funcione de forma parecida en un proceso de intervención. Por lo tanto, es probable que la intervención haya producido mejoras leves en las capacidades de los niños de los grupos control y dislexia, manteniéndose las dificultades inherentes del grupo con TDL. En otras palabras, es plausible que los niños con TDL hayan mostrado un peor rendimiento después de la intervención porque los otros dos grupos han mejorado levemente (lo suficiente para hacer aparecer las diferencias estadísticas) sin que haya habido efectos en los niños con TDL (cuyas capacidades se han mantenido o empeorado).

Por tanto, excepto en la mejora en memoria fonológica que, dado que no teníamos un grupo de control sin intervención para descartar que la mejora fuera debida a la propia evolución natural de los niños, la intervención tuvo un escaso efecto, especialmente en el grupo con TDL. La escasa eficacia de la intervención puede haber sido debida a diversos factores. En primer lugar, la falta de eficacia puede estar ligada al tipo de intervención, es decir, basada en un concepto de inclusividad que prima la presencia a la participación y el progreso, por lo que solo ofrece apoyos dentro del aula para todo el grupo clase. Probablemente, la falta de *feedback* individualizado, debido a que la aplicación se produjo siempre en grupos heterogéneos (niños con y sin dificultades), ya fuera en el grupo clase o en grupos más pequeños, no ayudó a que los niños con más dificultades experimentasen mejoras. En este sentido, estudios previos ya han señalado la necesidad de una atención individualizada en niños con TDL para conseguir un efecto positivo de la intervención en el vocabulario o la lectura (Acosta Rodríguez, Ramírez Santana, & Axpe Caballero, 2020; Linan-Thompson, Vaughn, Prater, & Cirino, 2006; Loftus & Coyne, 2013; Loftus, Coyne, McCoach, Zipoli, & Pullen, 2010; Marulis & Neuman, 2010). Así, es necesario adoptar un modelo de *Response to Intervention* (RTI, o Respuesta a la intervención; RTI Action Network, 2017) que tenga en cuenta la atención inclusiva de las dificultades del lenguaje en la escuela (Muntaner, 2019), al mismo tiempo que los niños que necesitan mayor atención progresan y mejoran sus habilidades (Acosta Rodríguez, 2012; Acosta Rodríguez et al., 2020). En el modelo RTI se trabaja siguiendo tres niveles (Acosta Rodríguez, 2005; Moreno Santana, Axpe Caballero, & Acosta Rodríguez, 2012). En el primer nivel, se trabaja en el aula y la intervención la hace el tutor asesorado por el resto de profesionales dando apoyo a todos los niños, tengan o no dificultades del lenguaje. Los niños que no progresaran suficiente pasarían al nivel 2 en el que se trabaja el lenguaje de manera más intensiva y mediante la estimulación focalizada. Para los niños que no progresan en el nivel 2, se planifica el nivel 3 de intervención, que implica un trabajo mucho más intensivo y se lleva a cabo fuera del aula ordinaria, siempre por el especialista.

En segundo lugar, cabe destacar el poco tiempo de intervención (aproximadamente un mes), que parece haberse mostrado insuficiente para producir mejoras en el control inhibitorio, aunque no así para otros componentes de las funciones ejecutivas como la memoria fonológica (Correa, Fernández-Alcántara, Pérez-García, Laynez-Rubio, & Cruz-Quintana, 2017). Así, pese a que existen evidencias de que la intervención en niños con dificultades de lenguaje puede tener efectos positivos en varios componentes cognitivos y lingüísticos (Vugs, Hendriks, Cuperus, Knoors, & Verhoevena, 2017; Vugs, Knoors, Cuperus, Hendriks, & Verhoeven, 2017), parece que el impacto sobre estos procesos requiere que la intervención se dilate más en el tiempo de lo que se ha podido mantener en este estudio.

En tercer lugar, el reducido tamaño de la muestra es una de las principales limitaciones de este trabajo, contando con un total de 15 participantes divididos en tres grupos, ha desembocado en grupos de estudio demasiado pequeños que hacen difícil desentrañar estadísticamente las relaciones entre las variables, disminuyen la potencia estadística y la subsiguiente generalización de los resultados obtenidos. A raíz de este inconveniente, tan común en este tipo de estudios clínicos, se tuvieron que emplear procedimientos estadísticos no paramétricos que, por su propia naturaleza, impiden establecer adecuadamente cómo interaccionan las diferentes medidas. Por esta razón, resulta complicado inferir los motivos por los que, pese a no haber un efecto de la intervención sobre las habilidades de fluidez verbal e inhibición cognitiva, sí que se encontraron diferencias entre los grupos para estas medidas después de la intervención (pese a que no las había en los momentos previos a ésta). Se recomienda, por tanto, precaución al tener en cuenta las conclusiones.

Finalmente, otra limitación que cabe discutir en este estudio es que la muestra está compuesta exclusivamente por participantes bilingües al no ser posible disponer de un grupo de comparación monolingüe perteneciente a las mismas aulas que permita establecer la posible influencia del bilingüismo sobre la intervención. Hay que tener en cuenta que el uso cotidiano y mantenido de dos idiomas puede afectar a algunos de los componentes cognitivos estudiados en este trabajo (Martin-Rhee & Bialystok, 2008). Aunque el debate de la ventaja bilingüe se encuentra en un punto de inflexión (Sánchez-Azanza, López-Penadés, Buil-Legaz,

Aguilar-Mediavilla, & Adrover-Roig, 2017), y parece que cada vez más estudios ponen en duda los beneficios extralingüísticos del bilingüismo en niños (por ejemplo, Dick et al., 2019), hay varios aspectos diferenciales entre bilingües y monolingües en las medidas tratadas en este estudio. En particular, la fluidez verbal parece ser una de las habilidades en que los niños y adultos bilingües muestran una ventaja respecto a los monolingües (Friesen, Luo, Luk, & Bialystok, 2015). No obstante, esta ventaja parece desaparecer como consecuencia del TDL y de la dislexia, de manera que los niños bilingües con TDL y con dislexia puntúan más bajo que sus pares monolingües en tareas que miden fluidez verbal (Jalali-Moghadam & Kormi-Nouri, 2017; Westman, Korkman, Mickos, & Byring, 2008). Respecto a la memoria fonológica, los estudios previos han mostrado que los niños bilingües con TDL muestran peores resultados que niños normotípicos bilingües, pero obtienen resultados similares o incluso mejores comparados con niños monolingües con TDL, por lo que sus dificultades de procesamiento parecen estar relacionadas con su dificultad del lenguaje y no con el bilingüismo (Armon-Lotem & Meir, 2016; Elin-Thordardottir & Brandeker, 2013; Kohnert, 2010; Kohnert, Windsor, & Pham, 2009). Algo similar parece suceder en el caso de los niños con dislexia que suelen presentar dificultades al ser comparados con niños neurotípicos en tareas de repetición de pseudopalabras, sin embargo, no parece haber un rendimiento muy diferencial entre niños con dislexia bilingües y monolingües (Vender, Delfitto, & Melloni, 2020). Respecto al componente de inhibición de las funciones ejecutivas, los niños con TDL monolingües suelen obtener peores puntuaciones que sus pares (Pauls & Archibald, 2016), motivo por el que el análisis de grupo en este componente antes de la intervención podría haber estado cerca de la significación, mostrando diferencias apreciables después de la misma para este grupo en concreto. Al contrario, los niños bilingües con dislexia no suelen mostrar diferencias con los niños monolingües (Arizmendi et al., 2018). En resumen, a pesar de no contar con un grupo de referencia monolingüe, no se esperarían diferencias destacables en los resultados de este estudio entre bilingües y monolingües si se hubieran incluido grupos apareados de los últimos, ya que, presumiblemente, los patrones de diferencias entre grupos habrían sido similares independientemente del número de idiomas que manejaran con soltura los niños. La única excepción parece ser el caso de la fluidez verbal, en el que se podría esperar un mejor rendimiento en los bilingües neurotípicos, pero se desconoce el potencial impacto de la intervención en este grupo.

En conclusión, la intervención en control inhibitorio ha tenido un escaso efecto, especialmente en el grupo de niños con TDL. Por tanto, futuras investigaciones deberían implementar esta intervención en inhibición con una muestra mayor y durante un periodo de tiempo superior (por ejemplo, de 6 meses), además de emplear un modelo RTI en el que se establezcan intervenciones en grupos más pequeños e incluso individuales para aquellos niños con más dificultades y más lenta progresión. Además, sería adecuado añadir un grupo sin intervención similar al grupo con intervención para evaluar con mayor precisión la eficacia de la misma.

Bibliografía

- Acosta Rodríguez, V. M. (2005). Evaluación, intervención e investigación en las dificultades del lenguaje en contextos inclusivos. Revisión, resultados y propuestas. *Revista de Logopedia, Foniatría y Audiología*, 25(4), 148-161. Recuperado de [https://doi.org/10.1016/S0214-4603\(05\)75833-2](https://doi.org/10.1016/S0214-4603(05)75833-2)
- Acosta Rodríguez, V. M. (2012). Algunos retos y propuestas en la conceptualización, evaluación e intervención del Trastorno Específico del Lenguaje (TEL). *Revista Chilena de Fonoaudiología*, 11, Pág. 23-36. <https://doi.org/10.5354/0719-4692.2012.24525>
- Acosta Rodríguez, V. M., Ramírez Santana, G. M., & Axpe Caballero, Á. (2020). Intervención temprana en la organización léxica de alumnado con trastorno del desarrollo del lenguaje. *Revista de Psicodidáctica*, 25(2), 150-157. <https://doi.org/10.1016/j.psicod.2020.04.001>
- Aguado, G. (2007). Apuntes acerca de la investigación sobre el TEL. *Revista de Logopedia Foniatría y Audiología*, 27(3), 103-109. [https://doi.org/10.1016/S0214-4603\(07\)70079-7](https://doi.org/10.1016/S0214-4603(07)70079-7)
- Aguado, G., Coloma, C. J., Martínez, A. B., Mendoza-Lara, E., Montes, A., Navarro, R., & Serra-Raventós, M. (2015). Documento de consenso elaborado por el comité de expertos en TEL sobre el diagnóstico del trastorno. *Revista de Logopedia, Foniatría y Audiología*, 35(4), 147-149. <https://doi.org/10.1016/j.rlfa.2015.06.004>
- Aguilar-Alonso, Á., & Aguilar-Mediavilla, E. (2004). Efecto de variables de personalidad y motivación sobre el desempeño en tareas cognitivas y de lectura y escritura en niños lectores y disléxicos. *Análisis y Modificación de Conducta*, 30(133), 693-725. Recuperado de <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=1121969>
- Aguilar-Alonso, Á., Torres-Viñals, M., & Aguilar-Mediavilla, E. (2014). The first Spanish version of the NEPSY for the assessment of the neuropsychological development in a sample of Spanish children. *The UB Journal of psychology*, 44(2), 185-198. Recuperado de <https://www.raco.cat/index.php/AnuarioPsicologia/article/view/280625>
- Aguilar-Mediavilla, E., Buil-Legaz, L., López-Penadés, R., Sánchez-Azanza, V. A., & Adrover-Roig, D. (2019). Academic outcomes in bilingual children with developmental language disorder: a longitudinal study. *Frontiers in Psychology*, 10(531), 1-17. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.00531>
- Aguilar-Mediavilla, E., Buil-Legaz, L., Pérez-Castelló, J. A., Rigo-Carratalà, E., & Adrover-Roig, D. (2014). Early preschool processing abilities predict subsequent reading outcomes in bilingual Spanish-Catalan children with Specific Language Impairment (SLI). *Journal of Communication Disorders*, 50, 19-35. <https://doi.org/10.1016/j.jcomdis.2014.03.003>
- Allee-Herndon, K., & Sherron Killingsworth, R. (2018). Neuroeducation and Early Elementary Teaching: Retrospective Innovation for Promoting Growth with Students Lining in Poverty. *International Journal of the Whole Child*, 3(2), 4-18.

- American Psychiatric Association [APA]. (2013). DSM-5.
- Archibald, L. M. D., & Gathercole, S. E. (2007). Nonword repetition in specific language impairment: More than a phonological short-term memory deficit. *Psychonomic Bulletin and Review*, 14(5), 919-924. <https://doi.org/10.3758/BF03194122>
- Arizmendi, G. D., Alt, M., Gray, S., Hogan, T. P., Green, S., & Cowan, N. (2018). Do Bilingual Children Have an Executive Function Advantage? Results From Inhibition, Shifting, and Updating Tasks. *Language, Speech, and Hearing Services in Schools*, 49(3), 356-378. https://doi.org/10.1044/2018_LSHSS-17-0107
- Armon-Lotem, S., & Meir, N. (2016). Diagnostic accuracy of repetition tasks for the identification of specific language impairment (SLI) in bilingual children: evidence from Russian and Hebrew. *International Journal of Language & Communication Disorders*, 51(6), 715-731. <https://doi.org/10.1111/1460-6984.12242>
- Artigas Pallarès, J. (2009). Dislexia: Enfermedad, trastorno o algo distinto. *Revista de Neurología*, 48(SUPPL. 2), 63-69. <https://doi.org/10.33588/rn.48S02.2009007>
- Barbosa, T., Rodrigues, C. C., Mello, C. B. de, Silva, M. C. de S. e, & Bueno, O. F. A. (2019). Executive functions in children with dyslexia. *Arquivos de Neuro-Psiquiatria*, 77(4), 254-259. <https://doi.org/10.1590/0004-282x20190033>
- Bezdjian, S., Baker, L. A., Lozano, D. I., & Raine, A. (2009). Assessing inattention and impulsivity in children during the Go/NoGo task. *British Journal of Developmental Psychology*, 27(2), 365-383. <https://doi.org/10.1038/mp.2011.182>.doi
- Bishop, D. V. M., & Snowling, M. J. (2004). Developmental dyslexia and specific language impairment: Same or different? *Psychological bulletin*, 130(6), 858. <https://doi.org/10.1037/0033-2909.130.6.858>
- Bishop, D. V. M., Snowling, M. J., Thompson, P. A., Greenhalgh, T., & CATALISE-2 consortium. (2017). Phase 2 of CATALISE: A multinational and multidisciplinary Delphi consensus study of problems with language development: Terminology. *The Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 58(10), 1068-1080. <https://doi.org/10.1111/jcpp.12721>
- Bishop, D. V. M., Snowling, M. J., Thompson, P. A., Greenhalgh, T., & CATALISE consortium. (2016). CATALISE: a multinational and multidisciplinary Delphi consensus study. 1. Identifying language impairments in children. *PLOS ONE*, 11(7), 1-26. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0158753>
- Bruyer, R., & Brysbaert, M. (2011). Combining speed and accuracy in cognitive psychology: Is the inverse efficiency score (IES) a better dependent variable than the mean reaction time (RT) and the percentage of errors (PE)? *Psychologica Belgica*, 51(1), 5-13. <https://doi.org/10.5334/pb-51-1-5>
- Buil-Legaz, L., Aguilar-Mediavilla, E., & Adrover-Roig, D. (2016). Longitudinal trajectories of the representation and access to phonological information in bilingual children with specific language impairment. *International Journal of Speech-Language Pathology*, 18(5), 473-482. <https://doi.org/10.3109/17549507.2015.1126638>
- Buil-Legaz, L., Aguilar-Mediavilla, E., & Rodríguez-Ferreiro, J. (2015). Reading skills in young adolescents with a history of Specific Language Impairment: The role of early semantic capacity. *Journal of Communication Disorders*, 58, 14-20. <https://doi.org/10.1016/j.jcomdis.2015.08.001>
- Conti-Ramsden, G., Botting, N., & Faragher, B. (2001). Psycholinguistic markers for Specific Language Impairment (SLI). *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 42(6), 741-748. <https://doi.org/10.1111/1469-7610.00770>
- Correa, C., Fernández-Alcántara, M., Pérez-García, M., Laynez-Rubio, C., & Cruz-Quintana, F. (2017). Effects of an Executive Functions stimulation programme for children with learning disabilities / Efectos de un programa de estimulación de las Funciones Ejecutivas en niños con dificultades de aprendizaje. *Estudios de Psicología*, 38(2), 537-551. <https://doi.org/10.1080/02109395.2017.1295576>
- Cuetos-Vega, F., Rodríguez, B., Ruano, E., & Arribas, D. (2007). PROLEC-R Batería de Evaluación de los Procesos Lectores Revisada. *Madrid, TEA*.
- Davidson, M. C., Amso, D., Cruess, L., & Diamond, A. (2006). Development of cognitive control and executive functions from 4 to 13 years: Evidence from manipulations of memory, inhibition, and task switching. *Neurophychologia*, 44(11), 2037-2078. <https://doi.org/10.1016/j.neuropsychologia.2006.02.006>
- De La Peña Álvarez, C., & Bernabéu Brotóns, E. (2018). Dislexia y discalculia: una revisión sistemática actual desde la neurogenética. *Universitas Psychologica*, 17(3), 1-11. <https://doi.org/10.11144/javeriana.upsy17-3.ddrs>
- del Valle Hernández, G., Acosta Rodríguez, V. M., Ramírez Santana, G. M., & Ramírez, G. M. (2018). La producción gramatical en el discurso narrativo de alumnado con Trastorno Específico del Lenguaje (TEL). *Revista signos*, 51(98), 264-284. <https://doi.org/10.4067/S0718-09342018000300264>
- Diamond, A. (2013). Executive Functions. *Annual Review of Psychology*, 64(1), 135-168. <https://doi.org/10.1146/annurev-psych-113011-143750>
- Dick, A. S., Garcia, N. L., Pruden, S. M., Thompson, W. K., Hawes, S. W., Sutherland, M. T., ... Gonzalez, R. (2019). No evidence for a bilingual executive function advantage in the nationally representative ABCD study. *Nature Human Behaviour*, 17(2014), 1-14. <https://doi.org/10.1038/s41562-019-0609-3>
- Dupuis, A., Indralingam, M., Chevrier, A., Crosbie, J., Arnold, P., Burton, C. L., & Schachar, R. (2019). Response Time Adjustment in the Stop Signal Task: Development in Children and Adolescents. *Child Development*, 90(2), e263-e272. <https://doi.org/10.1111/cdev.13062>
- Elin-Thordardottir, & Brandeker, M. (2013). The effect of bilingual exposure versus language impairment on nonword repetition and sentence imitation scores. *Journal of Communication Disorders*, 46(1).
- Eriksen, B. A., & Eriksen, C. W. (1974). Effects of noise letters upon the identification of a target letter in a non-search task. *Perception & Psychophysics*, 16(1), 143-149. <https://doi.org/10.3758/BF03203267>
- Friesen, D. C., Luo, L., Luk, G., & Bialystok, E. (2015). Proficiency and control in verbal fluency performance across the lifespan for monolinguals and bilinguals. *Language, Cognition and Neuroscience*, 30(3), 238-250. <https://doi.org/10.1080/23273798.2014.918630>
- Girbau, D., & Schwartz, R. G. (2007). Non-word repetition in Spanish-speaking children with specific language impairment (SLI). *International Journal of Language & Communication Disorders*, 42(1), 59-75. <https://doi.org/10.1080/13682820600783210>
- Henry, L. A., Messer, D. J., & Nash, G. (2012). Executive functioning in children with specific language impairment. *Journal of Child Psychology and Psychiatry and Allied Disciplines*, 53(1), 37-45. <https://doi.org/10.1111/j.1469-7610.2011.02430.x>

- Henry, L. A., Messer, D. J., & Nash, G. (2015). Executive functioning and verbal fluency in children with language difficulties. *Learning and Instruction*, 39, 137-147. <https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2015.06.001>
- Hertzano, E. (1940). *Rummikub*. Madrid, España: Goliath.
- Jalali-Moghadam, N., & Kormi-Nouri, R. (2017). Bilingualism and reading difficulties: an exploration in episodic and semantic memory. *Journal of Cognitive Psychology*, 29(5), 570-582. <https://doi.org/10.1080/20445911.2017.1293673>
- Kapa, L. L., & Plante, E. (2015). Executive function in sli: recent advances and future directions. *Current developmental disorders reports*, 2(3), 245-252. <https://doi.org/10.1007/s40474-015-0050-x>
- Kohnert, K. (2010). Bilingual children with primary language impairment: issues: evidence and implications for clinical actions. *Journal of communication disorders*, 43(6), 456-473. <https://doi.org/10.1016/j.jcomdis.2010.02.002>
- Kohnert, K., Windsor, J., & Pham, G. (2009). Separating differences from disorders using processing-dependent measures. *Symposium for research in child language disorders*. Madison, Wisconsin.
- Korkman, M., Kirk, U., & Kemp, S. (1998). *NEPSY: A Developmental Neuropsychological Assessment Manual*. San Antonio: Harcourt Assessment.
- Krzemien, M., Thibaut, J.-P., & Maillart, C. (2020). How language and inhibition influence analogical reasoning in children with or without developmental language disorder? *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 42(1), 76-89. <https://doi.org/10.1080/13803395.2019.1676881>
- Laloi, A., de Jong, J., & Baker, A. (2017). Can executive functioning contribute to the diagnosis of SLI in bilingual children? *Linguistic Approaches to Bilingualism*, 7(3-4), 431-459. <https://doi.org/10.1075/lab.15020.lal>
- Linan-Thompson, S., Vaughn, S., Prater, K., & Cirino, P. T. (2006). The response to intervention of english language learners at risk for reading problems. *Journal of learning disabilities*, 39(5), 390-398. <https://doi.org/10.1177/00222194060390050201>
- Livingston, E. M., Siegel, L. S., & Ribary, U. (2018). Developmental dyslexia: emotional impact and consequences. *Australian Journal of Learning Difficulties*, 23(2), 107-135. <https://doi.org/10.1080/19404158.2018.1479975>
- Loftus, S. M., & Coyne, M. D. (2013). Vocabulary instruction within a multi-tier approach. *Reading & writing quarterly*, 29(1), 4-19. <https://doi.org/10.1080/10573569.2013.741942>
- Loftus, S. M., Coyne, M. D., McCoach, D. B., Zipoli, R., & Pullen, P. C. (2010). Effects of a Supplemental Vocabulary Intervention on the Word Knowledge of Kindergarten Students At Risk for Language and Literacy Difficulties. *Learning Disabilities Research & Practice*, 25(3), 124-136. <https://doi.org/10.1111/j.1540-5826.2010.00310.x>
- Lonergan, A., Doyle, C., Cassidy, C., MacSweeney Mahon, S., Roche, R. A. P., Boran, L., & Bramham, J. (2019). A meta-analysis of executive functioning in dyslexia with consideration of the impact of comorbid ADHD. *Journal of Cognitive Psychology*, 31(7), 725-749. <https://doi.org/10.1080/20445911.2019.1669609>
- Lukács, Á., Ladányi, E., Fazekas, K., & Kemény, F. (2016). Executive functions and the contribution of short-term memory span in children with specific language impairment. *Neuropsychology*, 30(3), 296-303. <https://doi.org/10.1037/neu0000232>
- Martin-Rhee, M. M., & Bialystok, E. (2008). The development of two types of inhibitory control in monolingual and bilingual children. *Bilingualism: Language and Cognition*, 11(01). <https://doi.org/10.1017/S1366728907003227>
- Marton, K., Kelmenson, L., & Pinkhasova, M. (2007). Inhibition control and working memory capacity in children with sli. *Psychologia – an international journal of psychology in the orient*, 50(2), 110-121. <https://doi.org/10.2117/psysoc.2007.110>
- Marulis, L. M., & Neuman, S. B. (2010). The Effects of Vocabulary Intervention on Young Children's Word Learning. *Review of Educational Research*, 80(3), 300-335. <https://doi.org/10.3102/0034654310377087>
- Melby-Lervåg, M., & Lervåg, A. (2012). Oral language skills moderate nonword repetition skills in children with dyslexia: a meta-analysis of the role of nonword repetition skills in dyslexia. *Scientific Studies of Reading*, 16(1), 1-34. <https://doi.org/10.1080/10888438.2010.537715>
- Miyake, A., Friedman, N. P., Emerson, M. J., Witzki, A. H., Howerter, A., & Wager, T. D. (2000). The unity and diversity of executive functions and their contributions to complex «Frontal Lobe» tasks: a latent variable analysis. *Cognitive Psychology*, 41(1), 49-100. <https://doi.org/10.1006/cogp.1999.0734>
- Miyake, A., & Shah, P. (1999). *Models of working memory: mechanisms of active maintenance and executive control*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Montgomery, J. W. (2003). Working memory and comprehension in children with specific language impairment: what we know so far. *Journal of Communication Disorders*, 36(3), 221-231. [https://doi.org/10.1016/S0021-9924\(03\)00021-2](https://doi.org/10.1016/S0021-9924(03)00021-2)
- Moreno Santana, A., Axpe Caballero, Á., & Acosta Rodríguez, V. M. (2012). Efectos de un programa de intervención en el lenguaje sobre el desarrollo del léxico y del procesamiento fonológico en escolares de Educación Infantil con Trastorno Específico del Lenguaje. *Revista de Investigación Educativa*, 30(1), 71-86. <https://doi.org/10.6018/rie.30.1.113861>
- Muntaner, J. J. (2014). Prácticas inclusivas en el aula ordinaria. *Revista nacional e internacional de educación inclusiva*, 7(1), 63-79.
- Muntaner, J. J. (2019). Consideraciones para la intervención de los apoyos de la comunicación y el lenguaje en la escuela inclusiva. *Revista de Logopedia, Foniatría y Audiología*, 39(1), 41-48. <https://doi.org/10.1016/j.rlfa.2018.06.004>
- Muntaner, J. J., Rosselló, M. R., & De la Iglesia, B. (2017). Buenas prácticas en educación inclusiva. *Educatio Siglo XXI*, 34(1 Marzo), 31. <https://doi.org/10.6018/j/252521>
- Pauls, L. J., & Archibald, L. M. D. D. (2016). Executive functions in children with specific language impairment: a meta-analysis. *Journal of speech, language, and hearing research*, 59(5), 1074-1086. https://doi.org/10.1044/2016_JSLHR-L-15-0174
- Peter, B., Lancaster, H., Vose, C., Middleton, K., & Stoel-Gammon, C. (2018). Sequential processing deficit as a shared persisting biomarker in dyslexia and childhood apraxia of speech. *Clinical Linguistics and Phonetics*, 32(4), 316-346. <https://doi.org/10.1080/02699206.2017.1375560>
- Preilowski, B., & Matute, E. (2011). Diagnóstico neuropsicológico y terapia de los trastornos de lectura-escritura (dislexia del desarrollo). *Revista neuropsicología, neuropsiquiatría y neurociencias*, 11(1), 95-122. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3640860>
- Raven, J. C., Court, J. H., & Raven, J. C. (1995). *Test de Raven – Matrices progresivas – Pearson Clinical*. Mexico: Paidós.

- RTI Action Network. (2017). What is Response to Intervention (RTI)? Recuperado de RTI Action Network website: <http://www.rtinetwork.org/learn/what/whatisrti>
- Samson, D., Houthuys, S., & Humphreys, G. W. (2015). Self-perspective inhibition deficits cannot be explained by general executive control difficulties. *Cortex*, 70, 189-201. <https://doi.org/10.1016/j.cortex.2014.12.021>
- Sánchez-Azanza, V. A., López-Penadés, R., Buil-Legaz, L., Aguilar-Mediavilla, E., & Adrover-Roig, D. (2017). Is bilingualism losing its advantage? A bibliometric approach. *PLoS ONE*, 12(4), 1-13. <https://doi.org/https://doi.org/10.1371/journal.pone.0176151>
- Semel, E., Wigg, E. H., & Secord, W. A. (2006). *CELF-4: Clinical Evaluation of Language Fundamentals* (Spanish Ed). San Antonio, TX: Pearson.
- Smith-Spark, J. H., Henry, L. A., Messer, D. J., & Zięcik, A. P. (2017). Verbal and non-verbal fluency in adults with developmental dyslexia: phonological processing or executive control problems? *Dyslexia*, 23(3), 234-250. <https://doi.org/10.1002/dys.1558>
- St Clair-Thompson, H. L., & Gathercole, S. E. (2006). Executive functions and achievements in school: Shifting, updating, inhibition, and working memory. *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 59(4), 745-759. <https://doi.org/10.1080/17470210500162854>
- Stroop, J. R. (1935). Studies of interference in serial verbal reactions. *Journal of Experimental Psychology*, 18(6), 643-662. <https://doi.org/10.1037/h0054651>
- The PEBL Project. (2019). *PEBL*. Recuperado de <https://pebl.sourceforge.net>
- Tirapu Ustároz, J., García Molina, A., Luna Lario, P., Roig Rovira, T., & Pelegrín Valero, C. (2008). Modelos de funciones y control ejecutivo (I). *Revista de Neurología*, 46(11), 684-692. <https://doi.org/10.33588/rn.4611.2008119>
- Torrens, V., & Yagüe, E. (2016). The role of phonological working memory in children with SLI. *Language Acquisition*. <https://doi.org/10.1080/10489223.2016.1187617>
- Valera-Pozo, M., Buil-Legaz, L., Rigo-Carratalà, E., Casero-Martínez, A., & Aguilar-Mediavilla, E. (2016). Habilidades sociales en preadolescentes con trastorno específico del lenguaje. *Revista de Logopedia, Foniatría y Audiología*, 36(2), 55-63. <https://doi.org/10.1016/j.rlfa.2015.03.002>
- Vender, M., Delfitto, D., & Melloni, C. (2020). How do bilingual dyslexic and typically developing children perform in nonword repetition? Evidence from a study on Italian L2 children. *Bilingualism: Language and Cognition*, 23(4), 884-896. <https://doi.org/10.1017/S1366728919000828>
- Villagómez, D., Pluck, G., & Almeida, P. N. (2017). Relación entre la memoria de trabajo, inhibición de respuesta, y habilidad verbal con el éxito académico y el comportamiento en adolescentes. *Maskana*, 8, 87-100. <https://doi.org/0000-0002-1968-6319>
- Vugs, B., Hendriks, M., Cuperus, J., Knoors, H., & Verhoevena, L. (2017). Developmental associations between working memory and language in children with specific language impairment: A longitudinal study. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 60(November), 3284-3294.
- Vugs, B., Knoors, H., Cuperus, J., Hendriks, M., & Verhoeven, L. (2017). Executive function training in children with SLI: A pilot study. *Child Language Teaching and Therapy*, 33(1), 47-66. <https://doi.org/10.1177/0265659016667772>
- Weckerly, J., Wulfeck, B., & Reilly, J. (2001). Verbal fluency deficits in children with specific language impairment: slow rapid naming or slow to name? *Child neuropsychology: a journal on normal and abnormal development in childhood and adolescence*, 7(3), 142-152. <https://doi.org/10.1076/chin.7.3.142.8741>
- Westman, M., Korkman, M., Mickos, A., & Byring, R. (2008). Language profiles of monolingual and bilingual Finnish preschool children at risk for language impairment. *International Journal of Language & Communication Disorders*, 43(6), 699-711. <https://doi.org/10.1080/13682820701839200>