

# Relación entre el trastorno del desarrollo del lenguaje (TDL) y las dificultades de lectura y escritura: un estudio longitudinal en dos fases

**Llorenç Andreu**NeuroDevelop eHealth Lab, eHealth Center, Universitat Oberta de Catalunya **Raquel Balboa**

NeuroDevelop eHealth Lab, eHealth Center, Universitat Oberta de Catalunya. Estudis de Psicologia i Ciències de l'Educació, Universitat Oberta de Catalunya

**Nadia Ahufinger**NeuroDevelop eHealth Lab, eHealth Center, Estudis de Psicologia i Ciències de l'Educació, Universitat Oberta de Catalunya. **Laura Ferinu**

NeuroDevelop eHealth Lab, eHealth Center, Estudis de Psicologia i Ciències de l'Educació, Universitat Oberta de Catalunya.

**Mònica Sanz-Torrent**NeuroDevelop eHealth Lab, eHealth Center, Universitat Oberta de Catalunya. Departamento de Cognición Desarrollo y Psicología de l'Educació, Sección Cognición, Universitat de Barcelona. <https://dx.doi.org/10.5209/rlog.101268>

Recibido: 27 de febrero de 2025 • Primera revisión 12 de marzo de 2025 • Aceptado 8 de mayo de 2025.

**Resumen:** Adquirir las habilidades de lectura y escritura es uno de los principales desafíos en el desarrollo. La población infantil con trastorno del desarrollo del lenguaje (TDL) tiene un mayor riesgo de presentar dificultades para leer y escribir que la población con desarrollo típico (DT). Este estudio analizó las dificultades en lectura y escritura que presentaron un grupo de niños y niñas que habían sido diagnosticados con TDL alrededor de dos años antes. Un total de 58 participantes bilingües catalán-español, 31 con TDL y 27 con DT participaron en un estudio longitudinal de dos fases. En la Fase 1, toda la muestra fue evaluada en habilidades del lenguaje oral y clasificada como TDL o DT. Alrededor de dos años más tarde, en la Fase 2, se evaluó a los dos grupos en habilidades de lectura y escritura. Los resultados mostraron diferencias significativas en el desempeño de lectura y escritura entre los dos grupos. El grupo con TDL presentó un mayor porcentaje de dificultades en precisión y velocidad lectora y en ortografía. Además, un mayor porcentaje de niños y niñas del grupo con TDL mostraron bajo rendimiento en lectura (56%) y en escritura (86%) en comparación con el grupo con DT (13% y 29,2% respectivamente). Es necesario implementar programas de intervención intensiva en las habilidades lectoras y escritoras en la población infantil con TDL para poder así disminuir su impacto en el rendimiento escolar.

**Palabras clave:** Trastorno del lenguaje del desarrollo; TDL; dislexia; disgrafía; lectura; escritura.

## **ENG Relationship between Developmental Language Disorder (DLD) and reading and writing difficulties: A two-phase longitudinal study**

**Abstract:** Acquiring reading and writing skills is one of the main challenges in children's development. Children with Developmental Language Disorder (DLD) are at a higher risk of experiencing difficulties in reading and writing compared to children with Typical Development (TD). This study analyzed the reading and writing difficulties of a group of children who had been diagnosed with DLD around two years earlier. A total of 58 bilingual Catalan-Spanish children, including 31 children with DLD and 27 children with TD, participated in a two-phases longitudinal study. At Phase 1, all participants were assessed in oral language and diagnosed as either DLD or TD. Around two years later, Phase 2, their reading and writing skills were evaluated. The results showed significant differences in reading and writing performance between children with DLD and those with TD. The DLD group exhibited a higher percentage of difficulties in reading accuracy and speed, as well as in spelling. Additionally, a higher percentage of children in the DLD group showed low performance in reading (56%) and writing (86%) compared to the DT group (13% and 29,2% respectively). It is crucial to implement intensive intervention programs focused on reading and writing skills in children with DLD to reduce their impact on academic performance.

**Keywords:** Developmental Language Disorder; DLD; dyslexia; dysgraphia; reading; writing.

**Sumario:** Introducción. La relación entre TDL y las dificultades de lectura y escritura. El presente estudio. Método. Participantes. Instrumentos y procedimientos. Análisis de datos. Resultados. Discusión. Limitaciones y futuros estudios. Referencias.

**Cómo citar:** Andreu, L., Balboa, R., Ahufinger, N., Ferinu, L., y Sanz-Torrent, M. (2025). Relación entre el trastorno del desarrollo del lenguaje (TDL) y las dificultades de lectura y escritura: un estudio longitudinal en dos fases. *Revista de Investigación en Logopedia* 15(2), e101268, <https://dx.doi.org/10.5209/rlog.101268>

## Introducción

El trastorno del desarrollo del lenguaje (TDL), también conocido como trastorno específico del lenguaje (TEL), es un trastorno del neurodesarrollo que afecta a alrededor del 7,5% de la población infantil (Andreu et al., 2021; Norbury et al., 2016; Tomblin et al., 1997) sin diferencias significativas en la distribución por sexos (Calder et al., 2022; Norbury et al., 2016). El TDL se define como un trastorno grave y persistente en la adquisición y el desarrollo del lenguaje oral que no va asociado a ningún otro trastorno, como pérdida de audición, discapacidad intelectual, trastorno del espectro autista (TEA) o cualquier trastorno neurológico o síndrome genético (Bishop et al., 2016). Además, el TDL puede coexistir con otros trastornos del neurodesarrollo como el trastorno por déficit de atención con o sin hiperactividad (TDAH), el trastorno del desarrollo de la coordinación, el trastorno de los sonidos del habla, trastornos conductuales o emocionales, o dificultades de lectura, entre otros (Bishop et al., 2016). El TDL es un trastorno de por vida que a menudo impacta en el rendimiento académico y en el futuro laboral de las personas que lo presentan (Dubois et al., 2020; Ziegensfus et al., 2022).

Por otro lado, la dislexia es el nombre más comúnmente utilizado para referirse a un trastorno del neurodesarrollo caracterizado por dificultades en el aprendizaje de la lectura, a pesar de contar con una inteligencia adecuada, motivación y oportunidades educativas (Peterson y Pennington, 2015). Sin embargo, el uso del término “dislexia” no está del todo generalizado. Por ejemplo, en los dos principales manuales de diagnóstico clínico (DSM-5 TR y CIE-11), esta categoría diagnóstica no aparece. La 5<sup>a</sup> edición del Manual Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales-Texto revisado (DSM-5 TR) incorpora a la dislexia dentro del *Trastorno específico del aprendizaje con afectación en la lectura*, destacando su origen neurobiológico y su aparición temprana (American Psychiatric Association, 2022). Por otro lado, la Clasificación Internacional de Enfermedades, 11<sup>a</sup> revisión (CIE-11), recoge la categoría *Trastornos del desarrollo del aprendizaje escolar* para designar a las personas que presentan problemas con la precisión en la lectura de palabras individuales, lectura lenta o poco fluida de textos y dificultades para comprender lo que se lee (Organización Mundial de la Salud, 2019). Recientemente, Carroll et al. (2024) llevaron a cabo un estudio Delphi para delimitar el concepto de dislexia y acordaron que las dificultades en la fluidez lectora y la ortografía son indicadores clave de la dislexia en diferentes edades e idiomas. Su prevalencia se ha estimado alrededor del 7%, tomando como punto de corte puntuaciones de 1,5 desviaciones estándar debajo de la media (Peterson y Pennington, 2015). Las investigaciones indican que la dislexia está asociada con diferencias funcionales y estructurales en el cerebro, particularmente en las regiones involucradas en el procesamiento fonológico y el reconocimiento visual de palabras (Vandermosten et al., 2016). Estas diferencias generan dificultades en la decodificación de palabras, lo que provoca una lectura inexacta y/o lenta y problemas en la ortografía (Gabrieli, 2009).

Finalmente, la disgrafía es un término genérico que se ha utilizado para caracterizar las dificultades persistentes en la adquisición de habilidades de escritura, que pueden incluir problemas con la formación/legibilidad de las letras, el espaciado entre letras, la ortografía, la coordinación motora fina, la velocidad de escritura, la gramática y/o la composición, a pesar de contar con oportunidades educativas adecuadas, una inteligencia dentro de los rangos normales y no presentar daños neurológicos o déficits sensoriales (Chung et al., 2020). Al igual que la dislexia, la disgrafía no se incluye ni en el DSM-5 TR ni en el CIE-11 como categoría diagnóstica. El DSM-5 TR recoge los problemas de escritura como *Trastorno específico del aprendizaje con afectación en la escritura* y el CIE-11 como *Trastorno del desarrollo del aprendizaje con dificultades en la escritura*. Además, en la literatura hispanohablante tradicionalmente se ha distinguido entre los términos de “disgrafía” para referirse a los problemas grafomotores (Portellano Pérez, 2014) y de “disortografía” para referirse a los problemas en la ortografía (Rodríguez Jorrín, 2013). La prevalencia de la disgrafía se ha estimado entre el 10-30% (Kushki et al., 2011). A pesar de su alta prevalencia, la disgrafía es un trastorno que ha sido poco explorado y que a menudo no se diagnostica (Chung et al., 2020). Además, las investigaciones indican que la disgrafía está estrechamente relacionada con la dislexia y que ambos trastornos suelen coexistir (Berninger et al., 2008). Sin embargo, mientras que la dislexia afecta principalmente las habilidades de lectura, la disgrafía tiene un impacto específico en las diferentes habilidades de la escritura (Döhla y Heim, 2016).

## La relación entre TDL y las dificultades de lectura y escritura

La mayoría de los estudios que han analizado la relación entre el TDL y los problemas de la lectura y escritura se han llevado a cabo en población infantil hablante de inglés. Respecto a la lectura, estos estudios han mostrado que los niños y niñas con TDL tienen un mayor riesgo de presentar dificultades lectoras que sus pares con DT (p. ej., Adlof y Hogan, 2018; Bishop y Adams, 1990; Bishop et al., 2017; Catts et al., 2005; McArthur et al., 2000; Stothard et al., 1998). En este sentido, Bishop y Adams (1990) realizaron un seguimiento de una muestra de población infantil con TDL desde los 4 hasta los 8 años de edad. En muchos casos, las dificultades en el lenguaje oral se habían resuelto a los 5,5 años y este subgrupo mostró una precisión normal en

la lectura, comprensión lectora y ortografía a los 8,5 años. En cambio, el grupo que presentó dificultades lingüísticas específicas y persistentes a los 5,5 años mostró posteriormente dificultades generalizadas en lectura y ortografía, y una proporción relativamente alta de niños y niñas obtuvo puntuaciones particularmente bajas en comprensión lectora en relación con su coeficiente intelectual no verbal. Posteriormente, McArthur et al. (2000) recopilaron muestras de estudios previos para examinar la proporción de niños y niñas con TDL o dislexia que cumplían con los criterios diagnósticos de ambos trastornos. Encontraron que el 55% de participantes con dislexia cumplían también los criterios diagnósticos del TDL, y que el 51% del grupo con TDL cumplía también los criterios diagnósticos de la dislexia. Además, el 90% de los niños y niñas con dislexia obtuvieron puntuaciones por debajo del promedio en pruebas estandarizadas de lenguaje, y el 80% de los niños y niñas con TDL obtuvieron puntuaciones por debajo del promedio en medidas de lectura. De forma similar, Catts et al. (2005) reportaron, en una muestra de 527 niños y niñas, tasas de comorbilidad entre el TDL y la dislexia que oscilaron entre el 17% y el 36%, dependiendo de la edad y de cómo se definiera la dislexia. Estos hallazgos generaron interrogantes sobre si la dislexia y el TDL eran manifestaciones diferentes del mismo trastorno (Bishop y Snowling, 2004; Catts et al., 2005). Actualmente se considera que la dislexia es un trastorno cuya afectación principal se sitúa en problemas en el procesamiento fonológico que dificultan la automatización de la decodificación (p.ej., Ramus et al., 2013; Vandermosten et al., 2016). De este modo, se considera que cuando un/a niño/a con TDL presenta estas dificultades a nivel de procesamiento fonológico es cuando concurren ambos trastornos y se considera que se presentan de forma comórbida el TDL y dislexia (Bishop et al. 2016; Ramus et al., 2013).

Como ya hemos indicado, la mayoría de estudios que analizan las habilidades de lectura y/o escritura en el TDL se han llevado a cabo en inglés. Una lengua con un sistema ortográfico opaco, que es muy diferente a idiomas con un sistema ortográfico transparente como el español (Goswami, 2005). Estas diferencias en la complejidad ortográfica de las lenguas se ha demostrado que tienen efectos importantes en el aprendizaje de la lectura (Aro y Wimmer, 2003; Seymour et al., 2003) puesto que el alumnado con desarrollo típico que aprende a leer en idiomas con ortografías transparentes, como el español, logra una decodificación precisa y fluida ya al finalizar el primer año de Educación Primaria. En contraste, en lenguas con ortografías más complejas o irregulares, como el inglés, este proceso suele ser más lento y prolongado (Aro y Wimmer, 2003; Defior y Serrano, 2011; Goswami, 2005; Seymour et al., 2003).

A nivel hispanohablante, diferentes estudios han analizado el desempeño lector de población infantil con TDL (ver Ripoll-Salceda, 2023). Ripoll-Salceda (2023) realizó una revisión sistemática que incluyó 18 estudios realizados en contextos hispanohablantes en la que mostró que el grupo con TDL presentaba un nivel significativamente inferior de desempeño lector a los grupos control de la misma edad con DT. Las diferencias significativas se apreciaron tanto en variables de fluidez y precisión como de comprensión lectora. Sin embargo, la velocidad en la lectura de pseudopalabras fue la variable en la que el tamaño del efecto de la diferencia fue el más pequeño de todos los reportados. Entre los estudios revisados, la gran mayoría presentan un diseño transversal con muestras muy reducidas y concentradas principalmente o bien en alguno de los primeros cursos de la Educación Primaria (p.ej. Albornoz et al., 2014; De Barbieri et al., 2016; Coloma et al., 2012; Coloma et al., 2015; Coloma et al., 2018, Sepúlveda, 2018) o bien con rangos de edad más amplios (p.ej. Acosta et al., 2016; De las Heras et al., 2020; Hincapié-Henao et al. 2008; Jordan et al., 2019; Mesa et al., 2013; Soriano-Ferrer et al. 2019; Suárez-Coalla et al., 2024).

A partir de la lectura detallada de los artículos que revisa Ripoll-Salceda (2023), tan solo dos estudios previos han estudiado la velocidad lectora en población hispanohablante en los últimos años de la Educación Primaria y con muestras de más de 25 participantes con TDL (Hincapié-Henao et al., 2008; Soriano-Ferrer et al., 2019). Hincapié-Henao et al. (2008) encontraron un rendimiento significativamente más bajo con tamaños del efecto altos en lectura de pseudopalabras, lectura de frases y lectura de un párrafo, en una muestra de 51 niños y niñas con TDL de una edad media de 8 años y un rango de edad de los 6 a los 16 años en comparación con un grupo control. Por su parte, Soriano-Ferrer et al. (2019), con una muestra de 30 niños y niñas con TDL con una edad media de 8 años y 7 meses y un rango 8,10-9,80 años, encontraron que el grupo con TDL mostró significativamente un rendimiento inferior, tanto en la exactitud como en el tiempo de la lectura de palabras y pseudopalabras en comparación con el grupo con DT.

Por otro lado, a nivel hispanohablante sólo se han encontrado dos estudios longitudinales que han evaluado inicialmente el nivel de lenguaje oral y posteriormente las habilidades lectoras en niñas y niños con TDL (Buil-Legaz et al., 2015; Sanz-Torrent et al., 2010), aunque hay otros estudios que evaluaron a una misma muestra con TDL en distintos momentos (p.ej., Coloma et al., 2018; De Barbieri et al., 2016; Lafont, 2018). Sanz-Torrent et al. (2010) investigaron el proceso lector en un grupo muy pequeño de niños y niñas al final de la etapa de Educación Primaria (10-12 años) con antecedentes de dificultades del lenguaje (retraso del lenguaje) y con TDL. No hubo diferencias entre los dos grupos, pero el 87,5% de los/as participantes presentaron dificultades lectoras tanto en decodificación como en comprensión lectora, sugiriendo una relación entre problemas tempranos del lenguaje y dificultades lectoras posteriores. Sin embargo, este estudio no contó con un grupo control por edad cronológica. Posteriormente, Buil-Legaz et al. (2015) llevaron a cabo un estudio longitudinal para examinar la adquisición de la lectura en 19 niñas y niños entre los 8 y 12 años con TDL. En comparación con el grupo de control, el grupo con TDL mostró dificultades en la decodificación y comprensión lectora a los 8 años. Sin embargo, a los 12 años, únicamente las habilidades de comprensión de textos mostraron estar afectadas.

Respecto a la escritura, diferentes estudios con hablantes de inglés han encontrado problemas en escritura en la población infantil con TDL (p. ej., Broc et al., 2021; Graham et al., 2020; Tucci y Choi, 2023). Se ha reportado que el TDL se relaciona con dificultades significativas en las habilidades de escritura, especialmente en

la ortografía, la gramática, la organización del texto y la cohesión textual. La ortografía parece ser el área más vulnerable, ya que los niños y niñas con TDL cometen un porcentaje significativamente mayor de errores ortográficos en comparación con sus pares con DT (Dockrell et al., 2014; Joye et al., 2019; Mackie et al., 2013; Reilly et al., 2014; Williams et al., 2013). Estos errores son principalmente de naturaleza fonológica y morfológica, e incluyen sustituciones, inserciones u omisiones de letras dentro de las palabras (Mackie y Dockrell, 2004).

Hasta la fecha, solo se han realizado tres estudios sobre la producción escrita en la población con TDL en contextos hispanohablantes (Balboa-Castells et al., 2024; Buil-Legaz et al., 2023; Soriano-Ferrer y Contreras-González, 2012). Buil-Legaz et al. (2023) analizaron las dificultades ortográficas con una muestra de 18 niños y niñas con TDL con una edad media de 8;4 años y un rango de edad amplio (7;0-11;5). Se emplearon tabletas digitales para registrar medidas de precisión, latencia y duración total de la escritura. Los resultados mostraron que las niñas y los niños con TDL cometieron más errores tanto en la escritura de palabras como de pseudopalabras y tuvieron tiempos de latencia más largos y tardaron más en completar la tarea en comparación con sus pares con DT. En cuanto a la precisión, el grupo control cometió pocos errores, principalmente sustituciones, mientras que el grupo con TDL mostró un mayor número y variedad de errores (sustituciones, omisiones y adiciones). Además, su precisión se vio más afectada por la longitud de las palabras en comparación con el grupo control. Por otro lado, los dos estudios restantes se han centrado en evaluar la escritura de textos. Soriano-Ferrer y Contreras-González (2012) examinaron la producción escrita y la influencia de las medidas lingüísticas en la competencia narrativa en una muestra con 25 niños y niñas con TDL de una edad media de 8 años. Se realizó una tarea de narración escrita en la que los y las participantes debían escribir una historia previamente presentada oralmente en dos ocasiones. La historia contenía 19 proposiciones con una estructura gramatical simple. En el grupo con TDL se produjeron narraciones más cortas, desorganizadas y con menor cohesión. Además, los textos contenían más errores sintácticos y una mayor proporción de errores ortográficos fonológicamente inexactos en escritura natural, pero no en escritura arbitraria. Finalmente, Balboa-Castells et al. (2024) analizaron la producción de textos expositivos en 26 niños y niñas bilingües catalán-español con TDL de una edad media de 10 años. En comparación con sus pares con DT, el grupo con TDL omitió más palabras de contenido, presentó más errores en palabras funcionales, conjugación verbal y morfemas flexivos, y presentó un mayor número de errores ortográficos. Además, los textos fueron más cortos, contenían menos oraciones y mostraban una menor complejidad estructural y léxica. Sin embargo, de acuerdo con nuestra revisión, no existen estudios longitudinales que hayan estudiado las habilidades de escritura en población infantil hispanohablante con TDL.

Finalmente, cabe señalar que hasta la fecha no ha habido ningún estudio longitudinal que evalúe al mismo tiempo las dificultades lectoras y de escritura en una misma muestra con TDL, por ello, es relevante poder explorar esta doble dificultad dentro de un mismo grupo de población infantil con TDL para analizar cómo se desarrollan habilidades de similar naturaleza como la lectura y escritura de palabras y pseudopalabras.

## El presente estudio

El objetivo de este estudio fue examinar la afectación de los problemas de lectura y escritura en una muestra con TDL en los últimos años de la Educación Primaria. Al ser el español una lengua con un sistema ortográfico transparente y la edad media de las y los participantes cuando se les evaluó de lectura y escritura superior a los diez años, sería esperable que hubieran normalizado las dificultades en decodificación lectora. A favor de ese argumento encontramos el estudio de Buil-Legaz et al. (2015) que encontró que a los 12 años los niños y niñas con TDL no presentaban diferencias significativas en decodificación pero sí en comprensión lectora en comparación con el grupo control. Sin embargo, en otros estudios previos en niños y niñas con TDL en los últimos años de la Educación Primaria y con muestras considerables se encontraron todavía dificultades tanto en la decodificación (Hincapié-Henao et al., 2008; Soriano-Ferrer et al., 2019) como en la ortografía (Buil-Legaz, et al., 2023) comparados con sus pares de la misma edad.

El presente estudio cuenta con una muestra superior a dos estudios previos (Buil-Legaz et al., 2015 y Buil-Legaz et al., 2023, que contaron con 19 y 18 participantes con TDL respectivamente), similar a otro (Soriano-Ferrer et al., 2019) y con un rango de edad menor que el estudio de Hincapié-Henao et al. (2008), que abarcó de 6 a 16 años. Su principal finalidad es evaluar las habilidades de decodificación y ortografía de un mismo grupo de niños y niñas con y sin TDL, aproximadamente dos años después de haber evaluado sus habilidades de lenguaje oral. Con este estudio se quiere aportar más evidencia sobre estas habilidades para analizar si en una lengua con un sistema ortográfico transparente los niños y niñas con TDL normalizan estas habilidades al finalizar la Educación Primaria o bien las dificultades se siguen perpetuando.

## Método

Este estudio fue aprobado por el Comité de Ética de la Universitat Oberta de Catalunya (UOC). Además, se llevó a cabo de acuerdo con los estándares éticos establecidos en la Declaración de Helsinki de 1964 y las actualizaciones posteriores (WMA. World Medical Association, 2024).

## Participantes

La muestra inicial (Fase 1, a partir de ahora F1) incluyó un total de 58 participantes, 31 (8 niñas y 23 niños) con TDL ( $M_{edad} = 9;2$  DE = 2;5 intervalo = 5;8-14;1) y 27 (6 niñas y 21 niños) con desarrollo típico (DT) ( $M_{edad} = 9;1$  DE = 2 intervalo = 6;2-14;2). Toda la muestra residía en la ciudad y en el área metropolitana de Barcelona. Los criterios de inclusión para toda la muestra fueron (basados en Aguado et al., 2015; Leonard, 1998): (1) cociente intelectual no verbal (NVIQ)  $\geq 75$  (Prueba de inteligencia breve no verbal de Kaufman (K-BIT; Kaufman y Kaufman, 2004);

(2) audición normal a 500, 1000, 2000, y 4000 Hz a 20 dB utilizando una prueba de audiometría (American National Standards Institute, 1997); (3) visión normal o corregida a normal según lo informado por las familias; (4) capacidades motoras orales y del habla normales reportadas por la familia; (5) hablantes bilingües catalán-español según lo informado por la familia. Se excluyeron a los/as posibles participantes que la familia informaba que presentaban otras afecciones biomédicas comúnmente relacionadas con causas genéticas u otros trastornos del neurodesarrollo como el TEA, la discapacidad intelectual o los síndromes de Down o Williams.

Los niños y niñas con TDL se identificaron inicialmente con la ayuda de los Centros de Recursos Educativos para la Discapacidad Auditivos y los Trastornos del Lenguaje o CREDA (Centres de Recursos Educatius per a Deficients Auditius), que trabajan con escuelas de Cataluña para identificar e intervenir en población infantil con TDL, los Equipos de Asesoramiento Psicopedagógico o EAP (Equips d'Assessorament Psicopedagògic) y la Asociación Catalana del Trastorno Específico del Lenguaje – ATELCA (Associació Catalana del Trastorn Específic del Llenguatge). La muestra del grupo con TDL tenía un diagnóstico previo de TDL o presentaba dificultades del lenguaje y venían de una derivación realizada por profesionales como docentes de audición y lenguaje o logopédas. La muestra con DT fue reclutada de tres escuelas públicas dentro del área metropolitana de Barcelona. Toda la muestra del grupo DT estaba escolarizada en el curso que les correspondía por edad, no tenían antecedentes ni diagnóstico de dificultades del lenguaje y nunca habían recibido intervención logopédica ni refuerzo escolar de las maestras de educación especial en la escuela.

El diagnóstico de TDL fue confirmado por dos investigadoras formadas y especializadas en el desarrollo del lenguaje infantil. El nivel de lenguaje se evaluó mediante la batería Evaluación Clínica de los Fundamentos del Lenguaje, cuarta edición, español (CELF-4-Español; Semel et al., 2006). Para la inclusión en el grupo TDL, debían obtener una puntuación de 1,25 desviaciones estándar por debajo de la media (Leonard, 1998) en al menos uno de los tres índices del CELF-4: Lenguaje principal, lenguaje expresivo o lenguaje receptivo (Aguado et al., 2015). Para la inclusión en el grupo DT, las tres puntuaciones de los índices del CELF-4 debían estar en o por encima de -1 DE (véase la Tabla 1).

Dos años después (Fase 2, a partir de ahora en F2), se contactó de nuevo a las familias y se las invitó a participar de nuevo en el presente estudio para evaluar las habilidades de lectura y escritura de sus hijos e hijas. La muestra para la evaluación de la lectura en la F2 estuvo compuesta por 46 participantes (23 TDL; 4 niñas y 19 niños;  $M_{edad} = 10;1$  DE = 1;3, intervalo = 7;11-12;4; 23 DT: 4 niñas y 19 niños;  $M_{edad} = 9;8$  DE = 1;2, intervalo = 7;6-11;10). La muestra para la evaluación de la escritura en la F2 estuvo compuesta por 58 participantes (31 TDL; 8 niñas y 23 niños;  $M_{edad} = 11;3$  DE = 2;5 intervalo = 7;11-16;2; 27 DT; 6 niñas y 21 niños;  $M_{edad} = 10;4$  DE = 1;11 intervalo = 7;6-15;4). Se pidió a todas las familias que firmaran un nuevo consentimiento informado siguiendo el protocolo del Comité de Ética de la Universitat Oberta de Catalunya. Como compensación por su participación en el estudio, se proporcionó a las familias un informe final que contenía los resultados de la evaluación de lectura y escritura. En la Tabla 1 se recogen las edades y puntuaciones de cada grupo en los dos tiempos de evaluación.

La diferencia en el número de participantes en la evaluación de lectura y escritura en la F2 se debe a los criterios específicos de cada prueba. El test PROLEC-R (Batería de Evaluación de los Procesos Lectores – Revisada, Cuetos et al., 2014) está diseñado para alumnado de Educación Primaria. Aunque al alumnado de secundaria se le administró el PROLEC-SE-R, no se disponen de baremos abiertos que permitan realizar los cálculos necesarios para este estudio. En cambio, en las tareas de escritura, el PROESC (Batería de Evaluación de los Procesos de Escritura, Cuetos et al., 2018) permite una evaluación con baremos disponibles desde tercero de primaria hasta cuarto de Educación Secundaria Obligatoria, lo que posibilitó su aplicación a un rango más amplio de participantes.

Tabla 1. Edad y puntuaciones estandarizadas para las medidas de evaluación cognitiva y del lenguaje del grupo con trastorno del desarrollo del lenguaje (TDL) y del grupo con desarrollo típico (DT).

Variable	TDL				DT				Comparación		
	n	Media	SD	Rango	n	Media	SD	Rango	t	p	d
Edad en meses F1 <sup>a</sup>	31	110,35	28,7	68-169	27	108,7	24,46	74-170	0,23(56)	0,816	0,062
Edad en meses F2 lectura <sup>b</sup>	23	120,52	14,5	95-148	23	116,39	14,25	90-142	0,98(44)	0,334	0,288
Edad en meses F2 escritura <sup>c</sup>	31	134,93	28,5	95-194	27	124,44	23,88	90-184	1,5(56)	0,138	0,396
K-BIT (NVIQ)	-	97,82	11,93	76-119	-	102,74	9,66	88-129	-1,702(56)	0,09	-0,44
CELF-4-CLS	-	73,45	10,75	45-89	-	109,40	8,21	95-130	-14,147(56)	<b>&lt;0,001</b>	-3,72
CELF-4-ELS	-	73,77	8,54	52-85	-	107,70	9,14	89-128	-14,602(56)	<b>&lt;0,001</b>	-2,99
CELF-4-RLS	-	78,25	9,63	59-97	-	104,70	7,83	90-122	-11,360(56)	<b>&lt;0,001</b>	-3,84

Nota: <sup>a</sup>Edad en meses de los niños y niñas cuando se realizó la evaluación diagnóstica (F1); <sup>b</sup>Edad en meses de los niños y niñas cuando se realizó la evaluación de las habilidades lectoras (F2); <sup>c</sup>Edad en meses de los niños y niñas cuando se realizó la evaluación de las habilidades de escritura (F2). Para cada variable, las puntuaciones típicas tienen una media de 100 y una DE de 15 (excepto la edad en meses). CLS = Core Language Score (Puntuación Principal del Lenguaje); ELS = Expressive Language Score (Puntuación del Lenguaje Expresivo); RLS = Receptive Language Score (Puntuación del Lenguaje Receptivo); CELF-4 Spanish Clinical Evaluation of Language Fundamentals, cuarta edición (Semel et al., 2006); K-BIT = Kaufman Brief Intelligence, versión en español: Puntuación de inteligencia no verbal (Kaufman y Kaufman, 2004); NVIQ = cociente intelectual no verbal. Las puntuaciones en CELF-4 y KBIT son puntuaciones estandarizadas.

## Instrumentos y procedimientos.

Para evaluar las habilidades de lenguaje oral para la inclusión en los grupos TDL y DT en la F1, así como las habilidades de lectura y escritura en la F2, se aplicaron las siguientes pruebas:

### Fase 1: Evaluación del lenguaje oral para la inclusión en los grupos TDL o DT:

– Evaluación Clínica de los Fundamentos del Lenguaje, cuarta edición, español (CELF-4-Español; Wiig et al., 2006). Esta es una prueba ampliamente utilizada para la evaluación y el diagnóstico de la población con TDL. El CELF-4 incluye seis subpruebas, que permiten obtener tres puntuaciones compuestas: Índice de Lenguaje Compuesto, Índice de Lenguaje Receptivo e Índice de Lenguaje Expresivo, proporcionando así una evaluación integral de las habilidades lingüísticas. El índice de consistencia interna de estas puntuaciones compuestas varía entre 0,85 y 0,97 en las diferentes franjas de edad, lo que indica una alta fiabilidad. Aunque actualmente está publicada la quinta edición (CELF-5-Español; Wiig et al., 2018), esta prueba no se había publicado todavía cuando se llevó a cabo la evaluación del lenguaje oral del presente estudio.

### Fase 2: Lectura

– PROLEC-R-CAT (Batería de Evaluación de los Procesos Lectores – Revisada, Cuetos et al., 2014). Es una de las baterías estandarizadas más utilizadas para la evaluación de la lectura y el diagnóstico de la dislexia. La batería PROLEC-R-CAT muestra una alta consistencia interna con un valor de alfa de Cronbach de 0,91. En el presente estudio se administraron dos de las subtareas del test para evaluar la capacidad de decodificación:

- *Lectura de palabras*: Consiste en una lista de palabras escritas que se debe leer en voz alta. La lista consta de 40 palabras aisladas de una variedad de características: 20 son palabras de alta frecuencia y 20 son palabras de baja frecuencia y la longitud de las palabras varía de 5 a 8 letras (2 y 3 sílabas). La estructura de la primera sílaba puede ser: CV, VC, CCV, CVV, CVVC, CCVC. Las palabras de alta frecuencia y baja frecuencia están equilibradas en longitud y estructura de sílaba. A partir de la tarea de lectura de palabras se obtuvieron dos puntuaciones: una puntuación de precisión (número total de palabras correctamente leídas) y una puntuación de velocidad de lectura (tiempo calculado en segundos dedicado a leer toda la lista).
- *Lectura de pseudopalabras*: Consiste en una lista de 40 pseudopalabras escritas que se debe leer en voz alta. Las pseudopalabras son similares a las palabras de la prueba *Lectura de palabras* (por ejemplo, “globo” a “gloro”). Por lo tanto, la lista de las dos subtareas contiene tanto palabras como pseudopalabras que son similares en longitud y estructura silábica. La diferencia entre ambas es que las primeras son palabras familiares, mientras que las segundas son pseudopalabras. Del mismo modo que en la tarea de *Lectura de palabras* se obtienen las puntuaciones de precisión y velocidad lectora.

### Escritura

– PROESC (Batería de Evaluación de los Procesos de Escritura, Cuetos et al., 2018). El objetivo principal de esta prueba es analizar los procesos de escritura, detectar cualquier posible error durante la escritura y evaluar los procesos relacionados con la creación de texto. Es una de las baterías estandarizadas más utilizadas para la evaluación de la escritura en español, con una consistencia interna de 0,82, indicando una alta fiabilidad. Para evaluar la ortografía, se administraron las siguientes subtareas del PROESC:

- *Dictado de palabras*: Se deben transcribir un listado de palabras dictadas. Incluye dos listas, cada una con 25 palabras. La lista A (Ortografía Arbitraria) consta de palabras con ortografía arbitraria, es decir, palabras las cuales se debe tener un conocimiento específico de la ortografía de la palabra (por ejemplo, **valiente**). La lista B (Ortografía Reglada) incluye palabras que se adhieren a convenciones ortográficas específicas, es decir, son palabras que se les puede aplicar una regla ortográfica concreta para escribirlas correctamente (por ejemplo, **burla**). Se otorga un punto por cada respuesta correcta con un máximo de 25 puntos para cada lista.
- *Dictado de pseudopalabras*: Se debe transcribir un listado de pseudopalabras dictadas. Consiste en un listado de 25 pseudopalabras y se concede un punto por cada palabra bien escrita, obteniendo un máximo de 25 puntos en toda la tarea.

### Análisis de datos

Para examinar las diferencias entre los grupos en las habilidades de lectura y escritura en la F2, se llevaron a cabo diferentes análisis estadísticos. En primer lugar, para la comparación del desempeño en las tareas de lectura y escritura de ambos grupos se utilizó la prueba U de Mann-Whitney (*U*) porque los datos no seguían una distribución normal según la prueba de Shapiro-Wilk.

Asimismo, se empleó la prueba de chi-cuadrado ( $\chi^2$ ) para determinar si existían diferencias significativas en la cantidad de participantes que presentaban dificultades en cada una de las distintas tareas que evalúan las habilidades lectoras y de escritura. Este análisis permitió identificar la distribución de las dificultades entre los grupos en cada una de las variables estudiadas y evaluar su significancia estadística. Basándose en Afonso et al. (2022) y Caccia et al. (2019), se determinó la presencia o ausencia de dificultades en los índices de precisión y de velocidad de lectura de palabras y de pseudopalabras. Para ello se consideró que presentaban dificultades aquellos/as participantes cuya puntuación en cada subprueba se situó 1,5 DE por debajo de la media correspondiente a su rango de edad. Igualmente, para las distintas

tareas de escritura de palabras y pseudopalabras, se consideró también que presentaban dificultades a aquellos/as participantes cuya puntuación en cada subprueba se situó 1,5 DE por debajo de la media correspondiente a su rango de edad.

Finalmente, se realizó un análisis adicional mediante la prueba de chi-cuadrado para examinar las diferencias entre el grupo con TDL y DT en el bajo rendimiento en lectura y en escritura. El criterio para determinar un bajo rendimiento en lectura, que sería una de las principales características de la dislexia, fue obtener una puntuación de al menos 1,5 DE por debajo de la media en 2 o más de las 4 subpruebas de precisión y/o velocidad lectora en la lectura de palabras y pseudopalabras (Afonso et al., 2022; Caccia et al., 2019) de acuerdo a las normas de edad establecidas y proporcionadas por el PROLEC-R-CAT. El criterio para determinar un bajo rendimiento en escritura, que sería una de las principales características de la disgrafía, fue obtener una puntuación de al menos 1,5 DE por debajo de la media en 2 o más de las 3 subpruebas de escritura de palabras de ortografía arbitraria, ortografía reglada y en la escritura de pseudopalabras (Afonso et al., 2022), de acuerdo a las normas de edad establecidas y proporcionadas por el PROESC.

Todos los análisis estadísticos se realizaron utilizando el criterio de nivel de significancia de  $p < 0,05$ . El procesamiento de los datos se llevó a cabo con el software estadístico Jamovi 2.3.38 (The jamovi project, 2022).

## Resultados

### Comparación entre grupos (TDL y DT) en habilidades de lectura y escritura

El análisis de los datos obtenidos reveló diferencias significativas en el desempeño de lectura y escritura entre el grupo con TDL y el grupo con DT. En la Tabla 2 se presentan las medias y desviaciones estándar para cada grupo, junto con los valores de significación estadística correspondientes. Se observó que el grupo con TDL fue significativamente menos preciso que el grupo con DT en la lectura de palabras y pseudopalabras; es decir, el número total de palabras leídas correctamente fue inferior. Asimismo, la velocidad lectora de palabras, medida en segundos a partir del tiempo dedicado a leer toda la lista, fue significativamente más lenta en el grupo con TDL, con tamaños de efecto moderados. En la velocidad de lectura de pseudopalabras, el grupo con TDL también presentó un desempeño más lento, aunque las diferencias no fueron significativas.

En cuanto a las tareas de escritura de palabras, el grupo con TDL obtuvo puntuaciones significativamente más bajas en la escritura de palabras que seguían una ortografía arbitraria y reglada en comparación con el grupo con DT. Del mismo modo, el grupo con TDL obtuvo puntuaciones significativamente más bajas en el total de escritura de pseudopalabras, con tamaños de efecto moderados.

Tabla 2. Media, desviación estándar (DE), rango y comparación del desempeño en las tareas de alfabetización para el grupo con trastorno del desarrollo del lenguaje (TDL) y el grupo con desarrollo típico (DT).

Variable	TDL			DT			Comparación				
	n	Media (DE)	Rango	n	Media (DE)	Rango	U	p	95% CI	d	
Precisión LP	23	36.3(5.27)	17-40	23	39.0(1.85)	33-40	124.5	<b>0.001</b>	[-2.00, -1.000]	-0,683	
Velocidad LP	23	73.2(45.31)	25-187	23	37.2(17.57)	18-93	90.0	<b>&lt;.001</b>	[11.00, 36.000]	1,046	
Precisión LPP	23	32.5(5.68)	16-339	23	36.3(3.62)	24-40	138.0	<b>0.005</b>	[-6.00, -1.000]	-0,794	
Velocidad LPP	23	83.1(37.25)	38-166	23	69.5(33.73)	41-146	189.5	0.101	[-3.00, 29.000]	0,382	
Ort. Arbitraria	31	13.1(5.18)	1-22	27	17.3(4.60)	6-25	232.5	<b>0.004</b>	[-7.00, -2.000]	-0,861	
Ort. Reglada	31	13.0(5.67)	0-24	27	18.1(3.72)	11-25	192.5	<b>&lt;.001</b>	[-8.00, -2.000]	-1,059	
Ort. PP	31	12.8(6.01)	1-23	27	18.3(3.26)	12-24	185.5	<b>&lt;.001</b>	[-8.00, -2.000]	-1,121	

Nota: LP: Lectura de Palabras; LPP: Lectura de PseudoPalabras; Ort: Ortografía; PP: Pseudopalabras

En relación con el número de participantes en cada grupo que presentaron dificultades lectoras (criterio de 1,5 DE por debajo de la media en los índices de precisión y velocidad de lectura de palabras y pseudopalabras), en la Tabla 3 se puede observar que en los resultados en las habilidades lectoras hay una representación significativamente más alta de participantes con TDL con dificultades en precisión y velocidad de lectura de palabras, así como en precisión de lectura de pseudopalabras en comparación con el grupo con DT. Sin embargo, la proporción de participantes con dificultades en la velocidad de lectura de pseudopalabras no fue significativamente diferente entre los grupos.

Siguiendo con los resultados de escritura, en la Tabla 3, se observa que existe un porcentaje significativamente mayor de participantes con TDL que presentan dificultades en ortografía arbitraria, así como en ortografía reglada y en la escritura de pseudopalabras en comparación al grupo con DT.

**Tabla 3. Cantidad y porcentajes de participantes con presencia de dificultades en cada una de las tareas de lectura y escritura en función del criterio de 1,5 desviaciones estándar por debajo de la media correspondiente a su rango de edad en el grupo con TDL y en el grupo con DT**

Variable	TDL	DT	Comparación	
	Presencia dificultades (%)	Presencia de dificultades (%)	X <sup>2</sup>	p
<b>Lectura</b>				
Precisión LP	13 (56,5%)	2 (8,7%)	12,0 (1)	<b>&lt;0,001</b>
Velocidad LP	9 (39,1%)	1 (4,3%)	8,18 (1)	<b>0,004</b>
Precisión LPP	13 (56,5%)	4 (17,4%)	7,56 (1)	<b>0,006</b>
Velocidad LPP	7 (30,4%)	3 (13,0%)	2,04 (1)	0,153
<b>Escritura</b>				
Ort. Arbitraria	21 (72,4%)	4 (16,7%)	16,4 (1)	<b>&lt;0,001</b>
Ort. Reglada	25 (86,2%)	7 (29,2%)	17,9 (1)	<b>&lt;0,001</b>
Ort. PP	27 (93,1%)	16 (66,7%)	6,00 (1)	<b>0,014</b>

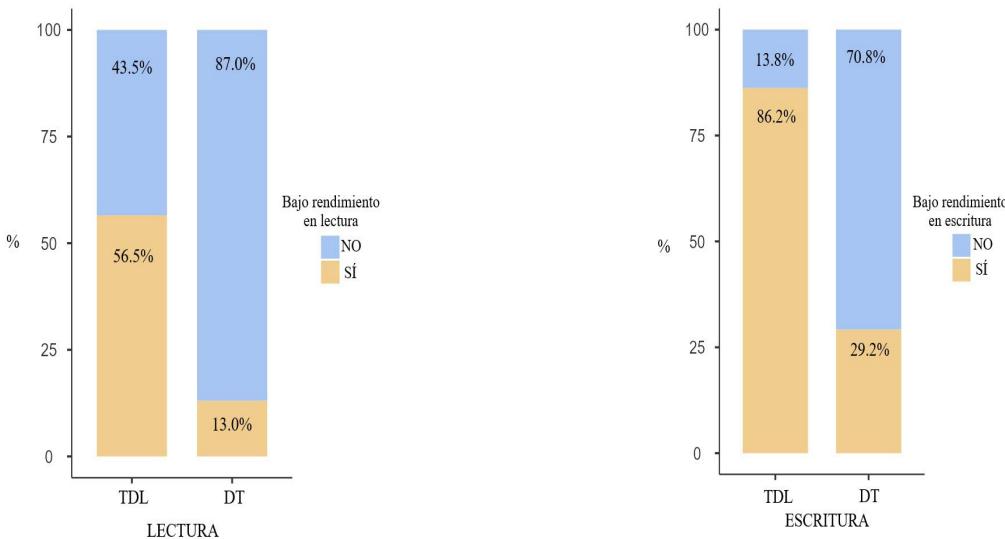
Nota: LP: Lectura de Palabras; LPP: Lectura de PseudoPalabras; Ort: Ortografía; PP: Pseudopalabras

### Presencia de bajo rendimiento de lectura y escritura en los grupos TDL y DT

Se identificaron aquellos niños/as que presentaron un bajo rendimiento en lectura, que sería una de las características principales de la dislexia y los que presentaron un bajo rendimiento en escritura, que sería una de las principales características de la disgrafía en el grupo con TDL y en el grupo con DT (véase apartado de *Análisis de datos* para una explicación más detallada sobre el procedimiento que se ha seguido para determinar los criterios). Los resultados mostraron que una proporción considerable de participantes del grupo con TDL mostraron un bajo rendimiento en lectura compatible con un diagnóstico de dislexia, mientras que en el grupo con DT esta condición fue menos frecuente (Figura 1). La prueba de chi-cuadrado indicó que el valor de bajo rendimiento en lectura fue significativamente mayor en el grupo con TDL en comparación con el grupo con DT ( $\chi^2 = 9,58(46,1)$ ;  $p = 0,002$ ).

En cuanto al rendimiento en escritura, se observa que la mayoría de participantes con TDL mostró un bajo rendimiento en escritura compatible con un diagnóstico de disgrafía, mientras que en el grupo con DT la presencia de esta condición fue notablemente menor (ver Figura 1). El test de chi-cuadrado resultó significativo ( $\chi^2 = 17,9 (53,1)$ ,  $p < 0,001$ ), lo que indicó que el valor de bajo rendimiento en escritura fue significativamente mayor en el grupo con TDL en comparación con el grupo con DT.

**Figura 1. Representación gráfica de la distribución de bajo rendimiento en lectura y escritura para el grupo con trastorno del desarrollo del lenguaje (TDL) y el grupo con desarrollo típico (DT)**



Nota: Eje de las X porcentaje (%) de participantes con bajo rendimiento en lectura y escritura.

### Discusión

Este estudio examinó el nivel de lectura y escritura de un mismo grupo de niños y niñas con y sin TDL hispanohablantes alrededor de dos años después de haber sido evaluados de sus habilidades de lenguaje oral y estando en los últimos años de la Educación Primaria. Se evaluó el porcentaje de participantes que presentaban dificultades de lectura y escritura y se analizó el porcentaje de quienes mostraron en conjunto un bajo

rendimiento en lectura, que sería una de las características principales de la dislexia y los que presentaron un bajo rendimiento en escritura, que sería una de las principales características de la disgrafía.

En primer lugar, los resultados mostraron que el grupo con TDL obtuvo puntuaciones significativamente más bajas en la lectura y escritura en comparación con el grupo con DT. Esto se observó en las principales variables evaluadas en la lectura (precisión y lectura de palabras y precisión de pseudopalabras) pero no en la lectura de pseudopalabras. La gran mayoría de los estudios previos con población infantil hispanohablante con TDL han obtenido resultados similares con puntuaciones bajas en la lectura de palabras (p.ej., De Barbieri et al., 2016; Coloma et al., 2012; Coloma et al., 2015; Coloma et al., 2018). Sin embargo, los resultados no son tan claros en la lectura de pseudopalabras. En el metaanálisis de Ripoll-Salceda (2023) no se encontraron tampoco diferencias significativas en la velocidad en la lectura de pseudopalabras entre el grupo con TDL y el grupo control y esa fue también la variable en la que el tamaño del efecto fue el más pequeño de todos los reportados. Por otro lado, tanto Hincapié-Henao et al. (2008) como Soriano-Ferrer et al. (2019) sí que encontraron diferencias significativas en esa variable. Más adelante, en esta discusión, se analizarán en detalle estos resultados.

Respecto a la escritura, el grupo con TDL obtuvo significativamente puntuaciones más bajas en todas las variables analizadas (ortografía arbitraria, reglada de palabras y ortografía de pseudopalabras). Estudios previos con hablantes de inglés también habían encontrado dificultades en la ortografía (Dockrell et al., 2014; Joye et al., 2019; Mackie y Dockrell, 2004; Mackie et al., 2013; Reilly et al., 2014; Williams et al., 2013). Además, en el estudio más similar realizado con hispanohablantes, se encontró que el grupo con TDL cometió más errores, presentó tiempos de latencia más largos y tardó más en completar una tarea de dictado de palabras y pseudopalabras en comparación con sus pares con DT (Buil-Legaz et al., 2023). Adicionalmente, los otros dos estudios sobre escritura en población infantil hispanohablante con TDL también encontraron una mayor proporción de errores ortográficos en una tarea de escritura de una historia previamente explicada oralmente (Soriano-Ferrer y Contreras-González, 2012) y en la producción de textos expositivos (Balboa-Castells et al., 2024).

Por otro lado, el porcentaje de participantes con TDL que presentaron dificultades graves en las variables de lectura y escritura (valores por debajo de 1,5 DE sobre la media) fue muy superior a los del grupo con DT. El grupo con TDL mostró mayor presencia de dificultades en la precisión lectora de palabras y pseudopalabras (56,5% en ambas). Sin embargo, presentó un menor porcentaje de dificultades en la velocidad de lectura de palabras (39,1%) y especialmente de pseudopalabras (30,4%) donde no se encontraron diferencias entre los y las participantes del grupo con TDL y el del grupo control. Esto nos indica que, al menos en la muestra del presente estudio, los niños y niñas con TDL presentaron más dificultades en la precisión que en la velocidad lectora. Respecto a la escritura, los valores del grupo con TDL arrojaron porcentajes de dificultades graves muy altos tanto en ortografía arbitraria (72,4%), reglada de palabras (86,2%) como en ortografía de pseudopalabras (93,1%) y mayor proporción de dificultades respecto al grupo con DT en ortografía arbitraria (16,7%), reglada de palabras (29,2%) y ortografía de pseudopalabras (66,7%).

Finalmente, el porcentaje de participantes con TDL que mostraron un bajo rendimiento en lectura, que sería una de las características principales de la dislexia (56,5%) y los que presentaron un bajo rendimiento en escritura (86,2%), que sería una de las principales características de la disgrafía, fueron muy superiores a los del grupo de DT (13% y 29,2% respectivamente). En este sentido, diversos estudios en hablantes de inglés han analizado los porcentajes de concurrencia entre el TDL y la dislexia (p.ej., Catts et al., 2005; McArthur et al., 2000). McArthur et al. (2000) encontraron que el 51% de las niñas y niños con TDL cumplían también los criterios diagnósticos de la dislexia mientras que Catts et al. (2005) encontraron tasas de comorbilidad entre el TDL y la dislexia que oscilaron entre el 17% y el 36%, dependiendo de la edad y de cómo se definiera la dislexia. Sin embargo, estos valores no se han reportado en población hispanohablante. Nuestros resultados muestran unos valores muy importantes de bajo rendimiento en lectura y especialmente de escritura en los niños y niñas con TDL. Por otro lado, llaman la atención los altos valores encontrados en el grupo control en bajo rendimiento en lectura (el 13% de participantes) cuando la prevalencia de la dislexia se sitúa sobre el 7% (Peterson y Pennington, 2015) pero especialmente en el bajo rendimiento en escritura que se situó en el 29,2%. Aunque la prevalencia de la disgrafía se ha estimado entre el 10-30% (Kushki et al., 2011), ese rango tan amplio hace referencia al hecho de que en la categoría diagnóstica de la disgrafía se incluyen las dificultades en la adquisición de las diferentes habilidades de escritura (formación/legibilidad de las letras, espacio entre letras, velocidad de escritura, ortografía, gramática y composición). En nuestro estudio solo analizamos la ortografía, por lo que no serían esperables unos valores tan altos en población típica como los encontrados. Por tanto, estos valores podrían ser debidos o bien a que actualmente en las aulas el nivel de ortografía del alumnado con desarrollo típico del lenguaje es muy bajo en alrededor de un tercio de ellos o a que la muestra de participantes con desarrollo típico del presente estudio presente este sesgo.

Todos estos resultados, en conjunto, muestran que los niños y niñas con TDL en los últimos años de la Educación Primaria presentan dificultades en decodificación y ortografía. Particularmente en la lectura, las dificultades que se encontraron fueron superiores en precisión que en velocidad, siendo la lectura de pseudopalabras la habilidad más preservada, puesto que no se encontraron diferencias significativas con los controles. Por tanto, los resultados muestran que a pesar de aprender a leer en una lengua con un sistema ortográfico transparente, los niños y niñas con TDL todavía muestran dificultades a nivel general en decodificación al finalizar la Educación Primaria. Estos resultados son opuestos a los de Buil-Legaz et al. (2015), que encontró que a los 12 años el grupo con TDL no presentaba diferencias significativas en decodificación pero sí en comprensión lectora en comparación con el grupo de control. En cambio, los resultados son similares a los de Hincapié-Henao et al. (2008) y a los de Soriano-Ferrer et al. (2019) que encontraron dificultades en la decodificación del grupo con TDL.

Hincapié-Henao et al. (2008), con una muestra de 51 niños y niñas con TDL de una edad media de 8 años y un rango de edad de 6 a 16 años encontraron diferencias significativas con tamaños del efecto altos en lectura de pseudopalabras, lectura de frases y lectura de un párrafo. De forma similar, Soriano-Ferrer et al. (2019), con una muestra similar a la de nuestro estudio (30 niños y niñas con TDL con una edad media de 8 años y 7 meses y un rango 8,10-9,80) y utilizando las mismas subpruebas del PROLEC-R también reportaron diferencias significativas en la precisión y velocidad de lectura de palabras y pseudopalabras. Los resultados en la velocidad de lectura de pseudopalabras son particularmente relevantes porque, como ya hemos mencionado, en el estudio de Ripoll-Salceda (2023) no se encontraron diferencias significativas en la velocidad en la lectura de pseudopalabras entre los grupos de TDL y el grupo control de forma similar al presente estudio.

Las diferencias en la velocidad de lectura de pseudopalabras entre los grupos de TDL y DT varían según el estudio. Sin embargo, incluso cuando no se detectan diferencias significativas, los tamaños del efecto son siempre menores en la lectura de pseudopalabras en comparación con la lectura de palabras. Por ejemplo, el análisis individualizado de los/as participantes en el estudio de Soriano-Ferrer et al. (2019) se indicó que, a pesar de haber diferencias entre los grupos, el 66,7% de los niños y niñas con TDL mostró un rendimiento normal en la velocidad de lectura de pseudopalabras. Esta tendencia parece indicar que la población infantil con TDL utilizaría mayormente la ruta fonológica para leer, lo que generaría que las diferencias con los niños y niñas con desarrollo típico se minimizaran en la lectura de pseudopalabras. Así mismo, sus tiempos de lectura de palabras y de pseudopalabras tenderían a igualarse. En el presente estudio, la velocidad de lecturas de palabras se llevó a cabo en 73,2 segundos de media y la de pseudopalabras en 83,1 segundos, mientras que en el grupo con DT la velocidad de lectura fue de aproximadamente el doble en pseudopalabras (69,5 segundos de media) que en palabras (37,2 segundos de media). Aunque, como se ha indicado, los resultados no son concluyentes, esto apuntaría al hecho de que los niños y niñas con TDL podrían presentar dificultades para almacenar en la memoria las representaciones ortográficas de las palabras familiares, lo que les generaría una menor efectividad lectora con mayores tiempos de lectura y más errores de precisión. No obstante, se requieren más estudios que permitan analizar con mayor detalle estas posibles tendencias.

Por otro lado, ese posible mayor uso de la ruta fonológica en la lectura no se vería reflejado en la escritura, donde la escritura de pseudopalabras plantea grandes dificultades al grupo con TDL, ya que se muestran amplias diferencias con el grupo control.

En conclusión, los hallazgos de nuestro estudio deben considerarse para la evaluación de los niños y niñas con TDL así como respecto a la instrucción de la lectura y escritura en las escuelas. La población infantil con TDL tiene una gran probabilidad de tener dificultades en el desarrollo de la lectura y la escritura de una gravedad importante. Por este motivo, es importante evaluar el desempeño de estas habilidades desde el inicio de su instrucción para proporcionarles una intervención no solo intensiva tan pronto como se detecten dificultades en estas áreas para tratar de minimizar al máximo su impacto, si no también preventiva para minimizar las dificultades en estas áreas en edades posteriores. Los esfuerzos de investigación futuros deben centrarse en estudiar los posibles efectos de la intervención en la mejora de la lectura y la escritura en niños y niñas con TDL a lo largo de toda la Educación Primaria.

## Limitaciones y futuros estudios

Este estudio exploró las habilidades de lectura y escritura en un grupo con y sin TDL. Sin embargo, presenta algunas limitaciones. Aunque nuestro objetivo fue reclutar a tantos/as participantes como fuera posible, la muestra consistió en 58 participantes (31 con TDL y 27 con DT) en la F1 y 46 participantes (23 con TDL y 23 con DT) para la evaluación de lectura y 58 participantes (31 con TDL y 27 con DT) para la evaluación de escritura en la F2. Aunque el tamaño de la muestra es superior a la mayoría de los estudios llevados a cabo anteriormente sobre las capacidades de lectura y escritura en población con TDL hispanohablante (p. ej., Acosta et al., 2016; Albornoz et al., 2014; Coloma et al., 2012; Coloma et al., 2015; Coloma et al., 2018; De las Heras et al., 2020; Hincapié-Henao et al. 2008; Jordan et al., 2019; Mesa et al., 2013; Soriano-Ferrer et al. 2019; Suárez-Coalla et al., 2024) consideramos que no es una muestra suficientemente amplia como para poder establecer porcentajes de comorbilidades. Sería necesario llevar a cabo un estudio epidemiológico para poder establecer unos datos representativos de la población. Sin embargo, aunque esta limitación es clara, los datos nos ofrecen una primera aproximación de la amplia repercusión que el TDL tiene en el desarrollo de la alfabetización. Por otro lado, nuestro estudio incluyó a participantes de edades comprendidas entre los 7;11 y los 12;4 años en la F2 para la lectura y entre los 7;11 y los 16;2 años en la F2 para la escritura, lo que representa un rango amplio de edades. Además, las diferencias de edad transcurridas entre la F1 y la F2 fueron de 24 meses en el grupo con TDL y de 16 meses en el grupo con DT lo que puede tener efectos en los resultados. Con el fin de mejorar la generalización y fiabilidad de nuestros hallazgos, se recomienda que los estudios futuros amplíen el tamaño de la muestra e incluyan un intervalo de edad más específico y sin diferencias en el tiempo transcurrido para las evaluaciones entre los grupos de participantes. Al aumentar el número de participantes y reducir el rango de edad, los resultados pueden mostrar una comprensión más completa y ajustada de la relación entre el TDL y las dificultades en la lectura y la escritura.

## Agradecimientos

Este trabajo ha sido financiado por el Ministerio de Ciencia e Innovación del Gobierno de España [PID2020-114690RB-I00] y por la Agència de Gestió d'Ajuts Universitaris i de Recerca (AGAUR) de la Generalitat de Catalunya [2021SGR01102]. Queremos expresar nuestro agradecimiento a los niños y sus familias por dedicar generosamente su tiempo a nuestro estudio. Asimismo, agradecemos a los maestros, logopedas y otros profesionales que contribuyeron a esta investigación. También valoramos la participación de los servicios

educativos y las escuelas involucradas en el estudio, con un agradecimiento especial a los Centres de Recursos per a Deficients Auditius de Catalunya (CREDA) y a la Associació Trastorn Específic del Lenguaje de Catalunya (ATELCA).

## Declaración de la contribución por autoría

Conceptualización del artículo: Llorenç Andreu y Mònica Sanz-Torrent.

Metodología: Llorenç Andreu, Raquel Balboa, Nadia Ahufinger, Laura Ferinu y Mònica Sanz-Torrent.

Realización de las estadísticas: Raquel Balboa y Nadia Ahufinger.

Recogida de datos: Raquel Balboa, Nadia Ahufinger y Laura Ferinu.

Redacción primer documento: Llorenç Andreu.

Revisión de la primera redacción del documento: Llorenç Andreu, Raquel Balboa, Nadia Ahufinger, Laura Ferinu y Mònica Sanz-Torrent.

## Referencias

- Acosta, V. M., Ramírez, G. M., Del Valle, N., & Hernández, S. (2016). Rendimiento lector en alumnado con trastorno específico del lenguaje. Implicaciones educativas sobre diferentes subtipos. *Bordón*, 68(4), 9-25. <https://doi.org/10.13042/Bordon.2016.34963>
- Adlof, S. M., & Hogan, T. P. (2018). Understanding Dyslexia in the Context of Developmental Language Disorders. *Language, Speech, and Hearing Services in Schools*, 49(4), 762-773. [https://doi.org/10.1044/2018\\_LSHSS-DYSLC-18-0049](https://doi.org/10.1044/2018_LSHSS-DYSLC-18-0049)
- Afonso, O., Carbajo, M., & Martínez-García, C. (2022). Characteristics of the written compositions of Spanish children with dyslexia and their relationship with spelling difficulties. *Reading and Writing*, 35, 2473-2496. <https://doi.org/10.1007/s11145-022-10283-5>
- Aguado, G., Coloma, C. J., Martínez, A. B., Mendoza, E., Montes, A., Navarro, R., & Serra, M. (2015). Documento de consenso elaborado por el comité de expertos en TEL sobre el diagnóstico del trastorno. *Revista de Logopedia, Foniatria y Audiología*, 35(4), 147-149. <https://doi.org/10.1016/j.rlfa.2015.06.004>
- Albornoz Ley, K., Frez Aróstica, N., Jaña Valencia, N., Miranda Betancourt, J., & Rubilar Ortiz, P. (2014). *Comprensión lectora en trastorno específico del lenguaje. Su relación con la comprensión narrativa, inferencias, léxico y decodificación*. <https://repositorio.uchile.cl/handle/2250/130693>
- American National Standards Institute. (1997). *American National Standard: Methods for calculation of the speech intelligibility index*. Acoustical Society of America.
- American Psychiatric Association. (2022). Diagnostic and statistical manual of mental disorders (5th ed., text rev.). <https://doi.org/10.1176/appi.books.9780890425787>
- Andreu, L., Ahufinger, N., Igualada, A. & Sanz-Torrent, M. (2021). Descripción del cambio del TEL al TDL en contexto angloparlante. *Revista de Investigación en Logopedia*, 11(Núm. Especial), 9-20. <https://dx.doi.org/10.5209/rlog.70857>
- Balboa-Castells, R., Ahufinger, N., Sanz-Torrent, M., & Andreu, L. (2024). Exploring Spanish writing abilities of children with developmental language disorder in expository texts. *Frontiers in Psychology*, 15, 1360245. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2024.1360245>
- Berninger, V. W., Nielsen, K. H., Abbott, R. D., Wijsman, E., & Raskind, W. (2008). Writing problems in developmental dyslexia: under-recognized and under-treated. *Journal of School Psychology*, 46(1), 1-21. <https://doi.org/10.1016/j.jsp.2006.11.008>
- Bishop, D. V. M., Snowling, M. J., Thompson, P. A., Greenhalgh, T., & and the CATALISE-2 consortium (2017). Phase 2 of CATALISE: a multinational and multidisciplinary Delphi consensus study of problems with language development: Terminology. *Journal of Child Psychology and Psychiatry, and Allied Disciplines*, 58(10), 1068-1080. <https://doi.org/10.1111/jcpp.12721>
- Bishop, D. V., & Adams, C. (1990). A prospective study of the relationship between specific language impairment, phonological disorders and reading retardation. *Journal of Child Psychology and Psychiatry, and Allied Disciplines*, 31(7), 1027-1050. <https://doi.org/10.1111/j.1469-7610.1990.tb00844.x>
- Bishop, D. V., & Snowling, M. J. (2004). Developmental dyslexia and specific language impairment: same or different?. *Psychological Bulletin*, 130(6), 858-886. <https://doi.org/10.1037/0033-2909.130.6.858>
- Bishop, D. V. M., Snowling, M. J., Thompson, P. A., Greenhalgh, T., & CATALISE Consortium. (2016). CATALISE: A multinational and multidisciplinary Delphi consensus study. Identifying language impairments in children. *PLOS ONE*, 11(7), e0158753. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0158753>
- Broc, L., Joye, N., Dockrell, J. E., & Olive, T. (2021). Capturing the nature of the spelling errors in developmental language disorder: A scoping review. *Language, Speech, and Hearing Services in Schools*, 52, 1127-1140. [https://doi.org/10.1044/2021\\_LSHSS-20-00086](https://doi.org/10.1044/2021_LSHSS-20-00086)
- 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>
- Buil-Legaz, L., Suárez-Coalla, P., Santamarina-Rabanal, L., Martínez-García, C., & Rodríguez-Ferreiro, J. (2023). Spelling problems after early oral language difficulties. *International Journal of Language & Communication Disorders*, 58, 756-764. <https://doi.org/10.1111/1460-6984.12819>
- Caccia, M., Giorgetti, M., Toraldo, A., Molteni, M., Sarti, D., Vernice, M., & Lorusso, M. L. (2019). ORCA.IT: A new web-based tool for assessing online reading, search and comprehension abilities in students

- reveals effects of gender, school type, and reading ability. *Frontiers in Psychology*, 10, 2433. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.02433>
- Calder, S. D., Brennan-Jones, C. G., Robinson, M., Whitehouse, A., & Hill, E. (2022). The prevalence of and potential risk factors for developmental language disorder at 10 years in the Raine Study. *Journal of Paediatrics and Child Health*, 58(12), 2044–2050. <https://doi.org/10.1111/jpc.16149>
- Carroll, J. M., Holden, C., Kirby, P., Thompson, P. A., Snowling, M. J., & Dyslexia Delphi Panel (2024). Toward a consensus on dyslexia: findings from a Delphi study. *Journal of Child Psychology and Psychiatry, and Allied Disciplines*, 10.1111/jcpp.14123. Advance online publication. <https://doi.org/10.1111/jcpp.14123>
- Catts, H. W., Adlof, S. M., Hogan, T. P., & Weismer, S. E. (2005). Are specific language impairment and dyslexia distinct disorders? *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 48(6), 1378–1396. [https://doi.org/10.1044/1092-4388\(2005/096\)](https://doi.org/10.1044/1092-4388(2005/096)
- Chung, P. J., Patel, D. R., & Nizami, I. (2020). Disorder of written expression and dysgraphia: definition, diagnosis, and management. *Translational Pediatrics*, 9(Suppl 1), S46–S54. <https://doi.org/10.21037/tp.2019.11.01>
- Coloma, C. J., Caroca, V., Kurte, A., Melipil, B., Ortiz, G., & Quezada, C. (2018). Decodificación y comprensión lectora en escolares con Trastorno Específico del Lenguaje. *Revista Chilena de Fonoaudiología*, 17, 1–14. <https://doi.org/10.5354/0719-4692.2018.51614>
- Coloma, C. J., De Barbieri, Z. & Alarcón, P. (2010). Desempeño en lectura inicial de escolares con TEL que presentan problemas fonológicos o morfosintácticos. *Sintagma*, 22, 69–81. <http://hdl.handle.net/10459.1/44187>
- Coloma, C. J., Pavez, M. M., Peñaloza, C., Araya, C., & Palma, S. (2012). Desempeño lector y narrativo en escolares con trastorno específico del lenguaje. *Onomázein*, (26), 351–375. <https://doi.org/10.7764/onomazein.26.13>
- Coloma, C. J., Silva, M., Palma, S., & Holtheuer, C. (2015). Reading comprehension in children with specific language impairment: An exploratory study of linguistic and decoding skills. *Psykhe*, 24(2), 1–8. <http://dx.doi.org/10.7764/psykhe.24.2.763>
- Cuetos, F., Rodríguez Ramos, J. L., & Ruano, E. (2018). *PROESC. Batería de Evaluación de los procesos escritores*. TEA Ediciones.
- Cuetos, F., Rodríguez, B., Ruano, E., & Arribas, D. (2007). *PROLEC-R. Evaluación de los procesos lectores-revisado*. TEA Ediciones.
- De Barbieri, Z., Coloma, C. J. & Sotomayor, C. (2016). Decodificación, comprensión lectora y habilidades lingüísticas en escolares con Trastorno Específico del Lenguaje de primero básico. *Onomázein*, 34, 118–131. <https://doi.org/10.7764/onomazein.34.9>
- De las Heras, G., Simón, T. y Domínguez, A. B. (2020). Los procesos de lectura en niños con Trastorno Específico del Lenguaje (TEL). En A. D. Mediavilla y R. Gutiérrez (Eds.), *Lectura y dificultades lectoras en el siglo XXI* (pp. 119–133). Octaedro.
- Dockrell, J. E., Ricketts, J., Charman, T., & Lindsay, G. (2014). Exploring writing products in students with language impairments and autism spectrum disorders. *Learning and Instruction*, 32, 81–90. <https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2014.01.008>
- Döhla, D., & Heim, S. (2016). Developmental dyslexia and dysgraphia: What can we learn from the one about the other? *Frontiers in Psychology*, 6, e89900. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2015.02045>
- Dubois, P., St-Pierre, M. C., Desmarais, C., & Guay, F. (2020). Young adults with developmental language disorder: A systematic review of education, employment, and independent living outcomes. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 63(11), 3786–3800. [https://doi.org/10.1044/2020\\_JSLHR-20-00127](https://doi.org/10.1044/2020_JSLHR-20-00127)
- Gabrieli, J. D. E. (2009). Dyslexia: A new synergy between education and cognitive neuroscience. *Science*, 325(5938), 280–283. <https://doi.org/10.1126/science.1171999>
- Goswami, U. (2005). Synthetic phonics and learning to read: A cross language perspective. *Educational Psychology in Practice*, 21(4), 273–282. <https://doi.org/10.1080/02667360500344823>
- Graham, S., Hebert, M., Fishman, E., Ray, A. B., & Rouse, A. G. (2020). Do children classified with specific language impairment have a learning disability in writing? a meta-analysis. *Journal of Learning Disabilities*, 53(4), 292–310. <https://doi.org/10.1177/0022219420917338>
- Guirado-Moreno, J. L., Sánchez-Azanza, V., Adrover-Roig, D., Valera-Pozo, M. & 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, 115–128. <https://doi.org/10.5209/rlog.69256>
- Hincapié-Henao, L., Giraldo-Prieto, M., Lopera-Restrepo, F., Pineda-Salazar, D. A., Castro-Rebolledo, R., Lopera-Vásquez, J. P., Mendieta-Villamizar, N. S., Jaramillo-Pérez, A. M., Aguirre-Acevedo, D. C. & Lopera-Echeverri, E. (2008). Trastorno Específico del Desarrollo del Lenguaje en una población infantil colombiana. *Universitas Psychologica*, 7(2), 557–569.
- Jordán, N., Cuetos, F. & Suárez-Coalla, P. (2019). La prosodia en la lectura de niños con trastorno específico del lenguaje. *Infancia y Aprendizaje*, 42(1), 87–127. <https://doi.org/10.1080/02103702.2018.1550161>
- Joye, N., Broc, L., Olive, T., & Dockrell, J. (2019). Spelling performance in children with developmental language disorder: A meta-analysis across European languages. *Scientific Studies of Reading*, 23, 129–160. <https://doi.org/10.1080/10888438.2018.1491584>
- Kaufman, A. S., & Kaufman, N. L. (2004). *Test breve de inteligencia Kaufman (K-BIT)* (A. Cordero Pando & I. Calonge Romano, Adapt.). Pearson.

- Kushki, A., Schwellnus, H., Ilyas, F., & Chau, T. (2011). Changes in kinetics and kinematics of handwriting during a prolonged writing task in children with and without dysgraphia. *Research in Developmental Disabilities*, 32(3), 1058-1064. <https://doi.org/10.1016/j.ridd.2011.01.026>
- Lafont, D. (2018). Rendimiento lector en estudiantes con trastorno específico del lenguaje. *Revista Chilena de Fonoaudiología*, 17, 1-17. <https://doi.org/10.5354/0719-4692.2018.51612>
- Leonard, L. B. (1998). *Language, speech, and communication*. The MIT Press.
- Mackie, C. J., Dockrell, J., & Lindsay, G. (2013). An evaluation of the written texts of children with SLI: The contributions of oral language, reading and phonological short-term memory. *Reading and Writing*, 26, 865-888. <https://doi.org/10.1007/s11145-012-9396-1>
- Mackie, C., & Dockrell, J. E. (2004). The nature of written language deficits in children with SLI. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 47, 1469-1483. [https://doi.org/10.1044/1092-4388\(2004/109](https://doi.org/10.1044/1092-4388(2004/109))
- McArthur, G. M., Hogben, J. H., Edwards, V. T., Heath, S. M., & Mengler, E. D. (2000). On the "specifics" of specific reading disability and specific language impairment. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 41(7), 869-874. <https://doi.org/10.1111/j.1469-7610.00674>
- Mesa, G., Tirado, M. J. y Saldaña, D. (2013). El retraso en el desarrollo del lenguaje y los problemas de comprensión lectora: una exploración del modelo simple de lectura. *Revista de Logopedia, Foniatria y Audiología*, 33(3), 136-145. <https://doi.org/10.1016/j.rlfa.2012.06.001>
- Norbury, C. F., Gooch, D., Wray, C., Baird, G., Charman, T., Simonoff, E., Vamvakas, G., & Pickles, A. (2016). The impact of nonverbal ability on prevalence and clinical presentation of language disorder: evidence from a population study. *Journal of Child Psychology and Psychiatry, and Allied Disciplines*, 57(11), 1247-1257. <https://doi.org/10.1111/jcpp.12573>
- Organización Mundial de la Salud. (2019). *Clasificación estadística internacional de enfermedades y problemas relacionados con la salud* (11.<sup>a</sup> ed.). <https://icd.who.int/>
- Peterson, R. L., & Pennington, B. F. (2015). Developmental dyslexia. *Annual Review of Clinical Psychology*, 11, 283-307. <https://doi.org/10.1146/annurev-clinpsy-032814-112842>
- Portellano Pérez, J.A (2014). *La Disgrafía. Concepto, Diagnóstico y Tratamiento*. Editorial CEPE.
- Ramus, F., Marshall, C. R., Rosen, S., & Van der Lely, H. K. J. (2013). Phonological deficits in specific language impairment and developmental dyslexia: Towards a multidimensional model. *Brain*, 136, 630-645. <https://doi.org/10.1093/brain/aws356>
- Reilly, S., Tomblin, B., Law, J., McKean, C., Mensah, F. K., Morgan, A., et al. (2014). Specific language impairment: A convenient label for whom? *International Journal of Language & Communication Disorders*, 49, 416-451. <https://doi.org/10.1111/1460-6984.12102>
- Ripoll-Salceda, J. C. (2023). La lectura en alumnado hispanohablante con trastorno del desarrollo del lenguaje. Una revisión. *Revista de Logopedia, Foniatria y Audiología*, 43(2), 100291. <https://doi.org/10.1016/j.rlfa.2022.04.004>
- Rodríguez Jorrín, D. (2013). *La Disortografía. Prevención y Corrección*. Editorial CEPE.
- Sanz-Torrent, M., Andreu, L., Badia, I., & Serra, M. (2010). El proceso lector en niños con antecedentes de retraso y trastorno específico del lenguaje. *Revista de Logopedia, Foniatria y Audiología*, 30(1), 23-33. [https://doi.org/10.1016/S0214-4603\(10\)70005-X](https://doi.org/10.1016/S0214-4603(10)70005-X)
- Wiig, E. H., Semel, E., & Secord, W. A. (2006). *Spanish clinical evaluation of language fundamentals-4 (CELF-4)*. Pearson.
- Sepúlveda, C. S. (2018). *Relación del desempeño de las habilidades lingüísticas y de decodificación con la comprensión lectora en niños con trastorno específico del lenguaje mixto y desarrollo típico del lenguaje de la comuna de Molina - VII Región*. (Tesis de magíster. Universidad Mayor). Repositorio de la Universidad Mayor.
- Soriano-Ferrer M., Contreras-González M. C. y Corrales-Quispircra C. (2019). Dificultades de lectura en niños con Trastorno Específico del Lenguaje. *Revista de Investigación en Logopedia*, 9(1), 1-15. <https://doi.org/10.5209/RLOG.61928>
- Soriano-Ferrer, M., & Contreras-González, M. C. (2012). Narraciones escritas en niños con Trastorno Específico del Lenguaje (TEL). *Universitas Psychologica*, 11, 1341-1351. <https://doi.org/10.11144/Javeriana. upsy11-4.nent>
- Stothard, S. E., Snowling, M. J., Bishop, D. V., Chipchase, B. B., & Kaplan, C. A. (1998). Language-impaired preschoolers: a follow-up into adolescence. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 41(2), 407-418. <https://doi.org/10.1044/jslhr.4102.407>
- Suárez-Coalla, P., Suárez-Romón, M., & Martínez, V. (2024). The relationship between oral language abilities and reading: The case of children with developmental language disorder. *Reading Psychology*, 45(8), 803-831. <https://doi.org/10.1080/02702711.2024.2359930>
- The jamovi project (2022). jamovi. (Version 2.3) [Computer Software]. Retrieved from <https://www.jamovi.org>.
- Tomblin, J. B., Records, N. L., Buckwalter, P., Zhang, X., Smith, E., & O'Brien, M. (1997). Prevalence of specific language impairment in kindergarten children. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 40(6), 1245-1260. <https://doi.org/10.1044/jslhr.4006.1245>
- Tucci, A., & Choi, E. (2023). Developmental language disorder and writing: A scoping review from childhood to adulthood. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 66, 2900-2920. [https://doi.org/10.1044/2023\\_JSLHR-22-00583](https://doi.org/10.1044/2023_JSLHR-22-00583)
- Vandermosten, M., Hoeft, F., & Norton, E. S. (2016). Integrating MRI brain imaging studies of pre-reading children with current theories of developmental dyslexia: A review and quantitative meta-analysis. *Current Opinion in Behavioral Sciences*, 10, 155-161. <https://doi.org/10.1016/j.cobeha.2016.06.007>

- Wiig, E. H., Semel, E., & Secord, W. A. (2018). *Evaluación Clínica de los Fundamentos del Lenguaje-5 (CELF-5)*. Pearson.
- World Medical Association. (2024). WMA Declaration of Helsinki: Ethical principles for medical research involving human participants. Adopted by the 18th WMA General Assembly, Helsinki, Finland, June 1964, and amended by subsequent General Assemblies, including the 75th WMA General Assembly, Helsinki, Finland, October 2024. Recuperado desde: <https://www.wma.net/policies-post/wma-declaration-of-helsinki/>
- World Medical Association. (2013). World Medical Association Declaration of Helsinki: Ethical principles for medical research involving human subjects. *JAMA*, 310, 2191-2194. <https://doi.org/10.1001/jama.2013.281053>
- Ziegenfusz, S., Paynter, J., Flückiger, B., & Westerveld, M. F. (2022). A systematic review of the academic achievement of primary and secondary school-aged students with developmental language disorder. *Autism & Developmental Language Impairments*, 7. <https://doi.org/10.1177/23969415221099397>