

Artículo Original

Intervención temprana en el habla de alumnado con Trastorno del Desarrollo del Lenguaje (TDL)

María Ángeles Axpe-Caballero ^a, Atteneri Delgado-Cruz ^a y Víctor Acosta-Rodríguez ^{b, *}

^a *Departamento de Didáctica e Investigación Educativa, Facultad de Educación, Universidad de La Laguna, Tenerife, España.*

^b *Departamento de Didáctica e Investigación Educativa, Facultad de Psicología y Logopedia, Universidad de La Laguna, Tenerife, España.*

RESUMEN

Algunos niños con TDL pueden experimentar una alteración en su sistema fonológico, lo que podría ocasionarles dificultades en la producción del habla. Estas dificultades se manifiestan en errores de sustitución, estructura de la sílaba y distorsiones, lo que se traduce en mayor cantidad de procesos de simplificación fonológica (PSF) que los esperados para su edad. El objetivo principal del presente estudio fue implementar un programa de intervención fundamentado en los principios de los enfoques de estimulabilidad y psicolingüístico para mejorar la producción del habla en niños con TDL. Para este propósito, se aplicó un programa de intervención a 24 alumnos de 5 años diagnosticados con TDL mediante el CELF-4. Las producciones fonológicas fueron evaluadas mediante la aplicación del Registro Fonológico Inducido (RFI). El programa de intervención se organizó bajo un Sistema de Apoyo de Múltiples Niveles (MTSS), con un total de 30 sesiones de intervención de 15 minutos de duración cada una. Las actividades se configuraron bajo los criterios del apoyo gestual de los fonemas y de la metafonología. Los resultados muestran una reducción significativa PSF luego de la intervención. Esta reducción ocurrió principalmente en los PFS que afectan a los niveles de palabra y de sílaba. A partir de estos resultados, podemos concluir que una intervención que combina estos enfoques logra reducir de manera sustancial los PFS. En investigaciones futuras, se propone explorar el impacto de aumentar la duración de cada sesión y el número de ensayos para cada objetivo, conforme lo sugiere la literatura.

Palabras clave:

Trastorno del Desarrollo del Lenguaje (TDL);
Intervención Temprana;
Habla

Early Speech Intervention in Students with Developmental Language Disorder (DLD)

ABSTRACT

Some children with Developmental Language Disorder (DLD) may experience disruptions in their phonological system, leading to difficulties in speech production. These difficulties appear as substitution errors, syllable structure issues, and distortions, resulting in a higher number of phonological processes (PP) than expected for their age. The main objective of this study was to design and implement an intervention program based on the principles of stimulability and psycholinguistic approaches to improve speech production in children with DLD. An intervention program was carried out with 24 five-year-old students diagnosed with DLD using the Clinical Evaluation of Language Fundamentals, Spanish Fourth Edition (CELF-4). Phonological productions were assessed through Registro Fonológico Inducido (RFI). The intervention was structured under a Multi-Tiered System of Supports (MTSS), comprising a total of 30 intervention sessions, each lasting 15 minutes. The activities were designed according to the criteria of gestural support for phonemes and metaphonology. The results reveal a significant reduction in phonological processes following the intervention, particularly in those affecting words and syllables. Based on these findings, we conclude that an intervention combining these approaches effectively reduces PPs. Future research should explore the impact of increasing the length of each session and the number of trials for each goal, as suggested by the literature.

Keywords:

Developmental Language Disorder (DLD); Early Intervention; Speech

*Autor/a correspondiente: Víctor Acosta-Rodríguez
Email: vacosta@ull.edu.es

Recibido: 20-11-2023
Aceptado: 14-06-2024
Publicado: 25-08-2024

INTRODUCCIÓN

El Trastorno del Desarrollo del Lenguaje (TDL) es una condición del neurodesarrollo que impacta a una o a más áreas del lenguaje, incluyendo la fonología, la sintaxis, la morfología, el acceso al léxico, la semántica, la pragmática, el discurso y la memoria/aprendizaje verbal (Bishop et al., 2017). Además de estas dificultades lingüísticas, los niños y niñas con TDL en ocasiones presentan alteraciones del habla, las que no son atribuibles a causas motoras, estructurales, sensoriales, cognitivas o neurológicas (Storkel, 2018). Cabe señalar, que, si las dificultades se limitan al ámbito fonológico, estamos en presencia de un Trastorno de los Sonidos del Habla (TSH) en lugar de un TDL (Andreu et al., 2021).

Durante la adquisición del lenguaje infantil se reconoce la interacción entre múltiples sistemas que se desarrollan en paralelo, tales como la competencia gramatical, el conocimiento léxico y los procesos de planificación y producción del habla (DiDonato Brumbach & Goffman, 2014). En consecuencia, las dificultades en el desarrollo lexical y morfosintáctico en el TDL podrían afectar al desarrollo del habla en esta población (Kirk & Demuth, 2006). Estas dificultades pueden manifestarse como errores en el habla del tipo sustituciones, omisiones o adiciones de fonemas.

Los errores de habla presente en los/las niños/as con TDL pueden variar de un elemento léxico a otro. Por ejemplo, los/las niños/as suelen tener más dificultades con las palabras más largas (Sosa, 2015). También, sus producciones pueden alterarse a causa del contexto fonético o articulatorio y la complejidad fonológica de las palabras. Por ejemplo, las codas simples (ej., sol) se producen con mayor precisión que las codas grupales (ej., impulsos). Asimismo, la posición de las palabras en el enunciado, así como la longitud del enunciado en las que son producidas, tienen un impacto en los errores de habla de estos/as niños/as (Aguilar & Serra, 2003; Susanibar et al., 2016).

Se propone que los errores en el habla que exhiben los/as niños/as con TDL se diferencian de los que presentan los/as niños/as con TSH. Ello podría ser explicado por el efecto de interacción entre las dificultades en los diferentes componentes del lenguaje y al déficit de procesamiento cognitivo-lingüístico asociados al TDL. Al respecto, en un estudio comparativo Macrae & Tyler (2014) mostraron que los niños/as con TDL presentaban un mayor número de omisiones (p. ej., omisiones de consonantes finales e iniciales, así como omisiones de sílabas) y patrones que afectaban a la estructura silábica (por ejemplo, reducción de grupos consonánticos) en comparación con los niños con TSH. Por su

parte estos últimos presentaban más distorsiones que los niños/as con TDL.

La presencia de estos errores en el habla en niños con TDL, muchas veces considerados funcionales durante los primeros años de la escolarización, pueden afectar diversas áreas del desarrollo y del aprendizaje, cuando persisten más allá de lo esperado para la edad. Por ejemplo, se ha observado que pueden impactar en la comunicación social, las relaciones de amistad, el trabajo en grupos cooperativos, el crecimiento socioemocional, así como la adquisición de la lectura (Krueger, 2019; Lewis et al., 2015). El impacto de estos déficits se intensifica en la transición de la Educación Infantil a la Educación Primaria, periodo en la que comienza la enseñanza formal de la lectura (Burgoyne et al., 2019; Tambyraja et al., 2020, 2023; Zambrana Toledo & de Avila, 2021). Ante esta situación, se reconoce el desafío que esto implica para el profesorado, los especialistas en fonoaudiología y los psicopedagogos, quienes deben abordar, a la vez, problemas concomitantes de habla, lenguaje y lectura.

En la actualidad se han propuesto a diversos enfoques para abordar los problemas en la producción del habla de origen funcional que se observan en niños con TDL. En un trabajo reciente DeVeney & Peterkin (2022) señalan los siguientes enfoques de intervención: ciclos, vocabulario básico, reformulación, estimulabilidad y psicolingüístico.

El enfoque de ciclos fue diseñado originariamente por Hodson & Paden (1983) y se enfoca en la intervención de fonemas específicos dentro de patrones fonológicos. Cada fonema se trabaja durante 60 minutos semanales, abordando de 2 a 4 patrones en un ciclo de entre 10 y 15 semanas. La intervención recurre a los sonidos estimulables (aquellos sonidos que el niño puede producir correctamente o casi correctamente cuando se le da un modelo o cierta ayuda) para intentar conseguir aquellos que no lo son. Además, se recurre a actividades de percepción auditiva (por ejemplo, discriminación y reconocimiento). Se sigue una progresión basada en un enfoque del desarrollo, es decir, comenzando por patrones primarios, en el siguiente orden: los errores que afectan a la palabra (por ejemplo, omisión de sílabas), luego las omisiones de consonantes (por ejemplo, en posición inicial) y finalmente los que implican contrastes (por ejemplo, posterior-anterior). Luego se trabajan los patrones secundarios, se establecen contrastes de sonoridad y se trabajan los grupos consonánticos. Cuando un fonema objetivo de intervención no es generalizado a situaciones de conversación, se vuelve a trabajar de nuevo en un ciclo posterior.

En contraste, el enfoque de intervención del vocabulario básico, se enfoca en lograr una producción consistente de palabras completas de alta frecuencia, más que en la precisión articulatoria aislada (Crosbie et al., 2020). Sus defensores sostienen que aborda los déficits subyacentes de la planificación fonológica, en vez de intentar corregir patrones de errores superficiales o características fonéticas discretas. Las intervenciones con este enfoque suelen organizarse en dos sesiones semanales de 30 minutos de duración cada una (un total de 16 sesiones), en la que se trabajan con un máximo de 10 palabras. Se utilizan técnicas de intervención como entradas de colocación, segmentación de sílabas, imitación y feedback correctivo.

Por su parte, el enfoque de reformulación se centra en los enunciados que produce el niño en una situación natural (por ejemplo, en la interacción durante el juego con una granja) y en la que el adulto ofrece una repetición corregida de su expresión errónea con una producción precisa del sonido del habla. Por lo tanto, se trabaja sobre las palabras o los enunciados dentro de un contexto significativo y funcional (Camarata, 2020).

El enfoque basado en la estimulabilidad, ideado por Miccio (2005), tiene como objetivo facilitar la aparición de sonidos del habla ausentes en los inventarios fonéticos de los niños y que no pueden producir mediante la imitación ni siguiendo instrucciones, indicaciones y demostraciones (sonidos no estimulables). En consecuencia, en este enfoque se da prioridad a los sonidos no estimulables considerando prioritaria la práctica de la precisión articulatoria. Las actividades se organizan alrededor de tres principios fundamentales: centrarse de manera simultánea en la percepción y en la producción del habla; priorizar los sonidos no estimulables y usar señales multimodales como retroalimentación (auditivas, verbales, visuales y gestuales). Al respecto, está bien documentado que los gestos se utilizan a menudo en contextos de enseñanza debido a que promueven el aprendizaje. Ello debido a que los niños son capaces de imitar conductas conducentes a un objetivo (en este caso gestos asociados a la producción de un fonema) y esto facilitarían la producción del habla (Hostetter et al., 2007; Melinger & Kita, 2007). En este enfoque se utilizan los gestos como feedback correctivo durante las actividades lo que aumenta la posibilidad de que los niños produzcan estos fonemas (Wagner-Cook & Goldin-Meadow, 2006).

Finalmente, el enfoque psicolingüístico (Pascoe & Stackhouse, 2020) justifica los problemas del habla por déficits en su procesamiento, esto es, fallas producidas en su entrada, almacenamiento y producción. Por ejemplo, se recurre al uso de contrastes mediante pares mínimos y al bombardeo auditivo para que el niño escuche y comprenda los contrastes entre sonidos en

contextos significativos. Junto con ello, se le concede mucha importancia al trabajo en metafonología estableciendo vínculos explícitos con la alfabetización, enfatizando por ejemplo la asociación entre fonemas y grafemas.

Si bien todos los enfoques anteriores han sido utilizados en la práctica fonoaudiológica con éxito, el enfoque psicolingüístico y el de estimulabilidad se presentan como los más adecuados para intervenciones mayoritariamente grupales dentro del aula regular. Esto se debe a que es posible implementarlos a través de actividades lúdicas grupales que incrementen su complejidad de manera gradual y que incentiven la comunicación y la interacción entre los niños. Además, estos enfoques se integran eficazmente en un modelo de organización escalonado a través del Sistema de Apoyo de Múltiples Niveles (SAMN). Este sistema genera sinergias entre el habla, la comunicación y las relaciones sociales, lo que facilita una participación activa y efectiva en el aprendizaje de los estudiantes con TDL, permitiendo una intervención contextualizada y funcional.

En base a lo anteriormente expuesto, este trabajo tiene como objetivo determinar si la combinación de los enfoques basados en la estimulabilidad y psicolingüístico, organizados en un SAMN, puede mejorar el habla de alumnado con TDL. Para ello se diseñó e implementó un programa de intervención desde una perspectiva de prevención e intervención temprana, basado en dichos enfoques. Este programa está sustentado en un sistema de apoyo dinámico, destinado a mejorar el habla de estudiantes de Educación Infantil con TDL. Además, esta aproximación nos permite adoptar un marco holístico e inclusivo, que no solo se centre en el procesamiento del habla, sino también incorpore el trabajo de la comunicación a través de interacciones naturalistas basadas en el juego.

MÉTODO

Para alcanzar el objetivo de investigación, determinar si la combinación de los enfoques basados en la estimulabilidad y psicolingüístico, organizados en un SAMN, pueden mejorar el habla de alumnado con TDL, se ha llevado a cabo un estudio piloto con un diseño cuasi experimental.

El propósito de este estudio es proporcionar un enfoque preliminar sobre cómo estructurar la práctica fonoaudiológica para mejorar el habla de estudiantes con TDL, y prevenir así, complicaciones futuras que podrían afectar su calidad de vida. Para ello, se evalúan las producciones fonológicas antes y después

de implementar un programa de intervención, con el fin de determinar si se logran mejoras significativas.

Participantes

Las características de la muestra se exponen en la tabla 1.

Tabla 1. Características de la muestra.

	Género		Edad		CI No Verbal	
	Masculino	Femenino	M	SD	M	SD
TDL (n=24)	18	6	5,6	0,3	96	7

Nota: TDL=Trastorno del Desarrollo del Lenguaje.

La muestra de este estudio estuvo compuesta por un total de 24 alumnos y alumnas escolarizados en centros educativos ordinarios de la isla de Tenerife (Islas Canarias, España). El grupo de niños y niñas con TDL fue seleccionado mediante un muestreo de conveniencia, pues debían cumplir el criterio diagnóstico de TDL.

Selección de la muestra

El procedimiento para la selección de la muestra se realizó en tres etapas: En primer lugar, se solicitó a los equipos de orientación psicopedagógica la remisión de aquellos estudiantes que manifestaran dificultades del lenguaje no atribuibles a déficits cognitivos y/o auditivos. Posteriormente, se administró a estos estudiantes la prueba de lenguaje Clinical Evaluation of Language Fundamentals Spanish, Fourth Edition CELF-4 (Semel et al., 2006) diseñada para evaluar el lenguaje de hablantes del español.

El CELF evalúa particularmente, los procesos generales de comprensión y expresión lingüísticos, por medio de tareas que envuelven la estructuración y formulación de oraciones, conceptos y direcciones, estructura y clases de palabras, y recuerdo de oraciones. Se organiza en tres grandes índices: habilidades lingüísticas generales, lenguaje receptivo y lenguaje expresivo. El tiempo de administración suele estar entre los 30-40 minutos, pero puede variar en función de la edad, la atención y la motivación del alumnado. Suele usarse para determinar si un estudiante presenta un trastorno de lenguaje, determinar el tipo de intervención, comprobar si existe un problema de lenguaje expresivo, receptivo o ambos, identificar áreas específicas del TDL (semántica, morfología, sintaxis), identificar causas clínicas subyacentes (por ejemplo, la memoria de trabajo), y ofrecer indicaciones para el diseño de un programa de intervención conectado con el currículum. Los coeficientes de confiabilidad

promedio para los puntajes del índice español CELF-4 varían de .90 a .96. La estructura de la prueba fue validada por varios análisis confirmatorios (por grupo de edad) para verificar la estructura jerárquica del modelo. Todos mostraron una adecuada bondad de ajuste.

A partir de esta evaluación con el CELF-4, se seleccionaron aquellos participantes cuya puntuación compuesta fuera inferior a 77,5 (es decir, -1,5 desviaciones típicas), en al menos uno de los tres índices principales de la prueba. Además, se evaluó el coeficiente intelectual no verbal de los estudiantes con la prueba de inteligencia K-BIT (Kaufman & Kaufman, 2000). Esto con el objetivo de descartar déficits cognitivos.

De la muestra inicial remitida por los equipos de orientación, 51 alumnos y alumnas fueron excluidos por no cumplir el criterio diagnóstico de TDL o por no presentar problemas fonológicos, y 32 fueron excluidos por no completar las pruebas debido a ausencias repetidas a sus jornadas escolares. Esto resultó en un total de 24 participantes en la muestra final.

En la tabla 2 se presentan las puntuaciones compuestas obtenidas en los índices principales del CELF-4.

Tabla 2. Puntuaciones compuestas de los índices principales del CELF-4.

	Habilidades Lingüísticas Generales		Lenguaje Receptivo		Lenguaje Expresivo	
	M	SD	M	SD	M	SD
	TDL (n=24)	73,67	5,65	78,77	11,14	74,00

Nota: TDL=Trastorno del Desarrollo del Lenguaje.

Cabe destacar la mayor proporción de niños frente a niñas que participaron en este estudio (3:1). Ello contrasta con lo reportado en la literatura que señala una prevalencia en el TDL de 1.22:1, aunque esta diferencia no se considera significativa (Norbury et al., 2016). Este fenómeno puede explicarse por el proceso de selección utilizado por los Equipos de Orientación Psicopedagógica y de Atención Temprana (EOEP) de cada colegio, quienes tendieron a remitir mayoritariamente a alumnos varones, al considerar que estos cumplían con los criterios de alteraciones del lenguaje para su posterior administración del CELF-4.

Consideraciones éticas

Dado que la muestra incluía menores, se tuvo especial cuidado con las cuestiones éticas. Para ello se pidió la firma de las familias en la hoja de consentimiento informado en el que se detallaba pormenorizadamente los objetivos y características del estudio. Además, se informó sobre la confidencialidad, participación voluntaria y ausencia de riesgos. Esto garantiza el cumplimiento de la normativa de Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre de Protección de Datos personales y garantía de los derechos digitales (BOE nº294 de 6 de diciembre). La investigación contó con la aprobación del Comité de Ética de la Investigación y Bienestar Animal (CEIBA) de la Universidad de La Laguna, con número de registro CEIBA2017-0251.

Instrumento de recogida de datos

Las producciones fonológicas pre y post intervención se evaluaron mediante la aplicación del Registro Fonológico Inducido (RFI) (Monfort & Juárez Sánchez, 2001). Este instrumento permite evaluar de manera cualitativa y cuantitativa el habla infantil a través del análisis de los procesos de simplificación fonológica (PSF). Esto hace posible determinar el nivel evolutivo del desarrollo fonológico del niño o niña e identificar los procesos que están retrasados o desviados en relación al desarrollo típico del habla infantil. Ello facilita la comparación de grupos de niños y niñas con edades similares. Para ello utiliza tanto la denominación espontánea de palabras, como de su imitación, contabilizando del número de fonemas de las palabras presentadas que no han sido producidos de forma correcta.

La prueba RFI cuenta con un total de 57 tarjetas que representan palabras que en su conjunto abarcan exhaustivamente el espectro fonológico del habla hispana. Cabe señalar que los resultados de esta prueba deben ser analizados considerando las características fonéticas del entorno de los menores, ya sea a nivel familiar o a nivel geográfico. Por ejemplo, en Canarias el fonema /θ/ se realiza como /s/. Además, las palabras que presenta el RFI varían en dificultad y cada una de ellas tiene un coeficiente de probable dificultad. Este coeficiente refleja la progresividad en la exposición de las mismas y la edad de los participantes, basada en la adquisición progresiva del sistema fonológico en los niños y en las niñas.

Procedimiento

El RFI se aplicó de manera individual a cada uno de los participantes, antes y después de la intervención, por una de las evaluadoras del Grupo de Investigación Acentejo. Se mostró cada

imagen al niño, luego se formuló la siguiente pregunta “¿Qué es lo que aparece en la imagen?”. Una vez registradas las respuestas, se llevó a cabo la transcripción de cada palabra para identificar los PSF. Siguiendo las recomendaciones de algunos autores, sólo se tuvo en cuenta el lenguaje inducido (denominación de imágenes), descartando el uso de la repetición de palabras (Cervera & Ygual, 2001). La duración aproximada de la aplicación fue de 10 minutos.

Tras la aplicación del RFI, se llevó a cabo el análisis de las muestras obtenidas a partir de una adaptación de los procesos de simplificación descritos por el manual de Análisis del Retraso del Habla (A-RE-HA) (Aguilar & Serra, 2003). De esta manera, se consideraron 3 niveles de análisis de estos procesos, ya comentados con algunos ejemplos anteriormente:

- Nivel de palabra: Se examinan los procesos de simplificación fonológica que afectan a la estructura de la palabra. Aquí se encuentran cambios en la estructura de la palabra (omisiones y adiciones de sílabas) y cambios en la secuenciación fonémica (metátesis y asimilación).
- Nivel de sílaba: Se examinan los procesos de simplificación fonológica que afectan a la estructura de la sílaba. En este nivel, se encuentran las omisiones, reducciones de diptongos y grupos consonánticos, adición, coalescencia y metátesis de sílaba.
- Nivel segmental: Se analizan los procesos de simplificación fonológica que afectan a los fonemas de habla hispana. En nuestro estudio, se han analizado únicamente las sustituciones de fonemas.

El programa de intervención fue implementado por docentes de Educación Infantil y fonoaudiólogas a quienes se les brindó una formación de 20 horas, en un formato de talleres prácticos. Durante esta formación se les presentó de manera detallada la secuencia de actividades a desarrollar en los distintos agrupamientos flexibles, siguiendo el modelo SAMN (Acosta & Ramírez, 2024; Swaminathan & Farquharson, 2018). Las especificidades de este modelo se describirán más adelante. Posteriormente, durante el desarrollo de la intervención, las profesionales recibieron una visita semanal por parte de miembros del grupo de investigación. En dichas visitas se resolvían posibles dudas y se les apoyaba explícitamente en el contexto del aula. Además, durante el transcurso del programa se llevaron a cabo 4 reuniones plenarios con el objetivo de verificar la fiabilidad del programa y evaluar el proceso.

Se celebraron un total de 30 sesiones de intervención, 5 veces por semana por 6 semanas, de una duración de 15 minutos cada una,

siguiendo la misma secuencia y con idénticos materiales, organizadas en un SAMN (Acosta & Ramírez, 2024; Swaminathan & Farquharson, 2018). Los cuatro primeros días de la semana cada profesora trabajaba en el contexto del aula ordinaria combinando situaciones con todo el alumnado (Nivel 1) y en pequeños grupos (Nivel 2); mientras que cada viernes el alumnado con TDL acudía, junto a otros dos compañeros, fuera del aula ordinaria para trabajar con la fonoaudióloga (Nivel 3), y repetir de nuevo las actividades del programa.

Como se mencionó anteriormente, para diseñar los objetivos del programa de intervención se consideraron los principios de los enfoques psicolingüístico y estimulabilidad. Se eligieron estos enfoques debido a son los más apropiados dada la naturaleza de los problemas de habla abordados y porque facilitaban su implementación en un SAMN. En base al enfoque psicolingüístico, se siguió una metodología progresiva de menor a mayor complejidad (Arenas et al., 2014), diseñando actividades en orden ascendente. Primero conciencia intersilábica (segmentación silábica, reconocimiento de sílabas en distintas posiciones, manipulación silábica). Luego, conciencia intrasilábica (juegos con rimas) y conciencia fonémica (reconocimiento de sonidos vocálicos y consonánticos en diferentes posiciones; manipulación fonémica mediante inversión, eliminación, etc.; análisis y síntesis fonémica).

Además, siguiendo el enfoque de estimulabilidad, se proporcionaron ayudas gestuales para facilitar la producción de los sonidos. Estas ayudas consistieron en gestos realizados con la mano que tomaban la forma de la boca y que se asocian a cada sonido. De este modo, se ofrecía un apoyo gestual y fonético intuitivo que mejora la discriminación e integración de los sonidos del habla y su correcta pronunciación. Los gestos eran de fácil ejecución, realizados con una mano cerca de la cara y con movimientos que tienen que ver con el modo de articulación (Monfort & Juárez Sánchez, 1993). Este enfoque se basa en la premisa de que la interacción de información motora, visual y auditiva permite un mejor acceso a los fonemas, facilitando la automatización articulatoria, la adquisición de las características contrastivas del sistema fonológico y la elaboración de las representaciones abstractas de los sonidos. Ello debido a que se favorece la asociación entre la forma acústica y su producción. En la tabla 3 se explicita el refuerzo gestual de los fonemas.

Análisis de datos

Para dar respuesta al objetivo de la investigación, los análisis estadísticos se llevaron a cabo con el programa SPSS.25. Se realizaron análisis descriptivos de los índices principales del

CELF-4, de la prueba de inteligencia K-BIT y del Registro Fonológico Inducido; éste último antes y después de la intervención (Pretest- Postest) para conocer si existe algún indicio de ganancia comparando las medias de errores.

Antes de realizar el análisis de los datos obtenidos con la prueba RFI, se llevó a cabo un análisis preliminar con la finalidad de determinar el tipo de prueba de contraste (paramétrica o no paramétrica). Para ello se utilizó la prueba Kolmogorov-Smirnov (KS), cuyos valores se situaron en $p < .000$, por tanto, se concluye que los datos obtenidos no siguen una distribución normal. En este sentido, para conocer si existen diferencias significativas entre el pretest y el postest, se utilizó la prueba no paramétrica de los rangos con signo de Wilcoxon.

Tabla 3. Gestos para los fonemas a partir de Monfort & Juárez Sánchez (1993).

/p/	La mano, al lado de la cara, cierra sus dedos en forma de pico
/t/	El brazo doblado con el puño cerrado se estira hacia adelante
/k/	El dedo toca el cuello a la altura de la nuez
/b/	La mano con la palma hacia delante baja con suavidad desde delante de la cara hacia delante y abajo
/d/	El dedo pulgar desde el labio inferior hacia delante
/g/	Los dedos pulgar e índice se colocan a los lados del cuello y se deslizan hasta soltarlos
/m/	La mano acaricia la mejilla hacia abajo
/n/	El dedo presiona un lado de la nariz
/ñ/	El dedo doblado hace un pequeño giro sobre un lado de la nariz
/f/	La mano al lado de la cara con la palma hacia delante mueve los dedos como si rascara algo
/j/	El dedo pulgar, desde la base del cuello, sube hasta la barbilla
/s/	El dedo, desde la posición de silencio, se va separando de la boca hacia delante
/l/	El dedo al lado de la cara se mueve en círculo
/ll/	Igual que la /l/ pero con los dos dedos, uno a cada lado de la cara
/ch/	La mano cerrada en puño se impulsa hacia delante y se abre
/r/	El dedo da un toque hacia abajo en la barbilla
/rr/	Hace el gesto de acelerar una moto

Para completar los exámenes de contraste realizados, se cuantificó el tamaño del efecto en la prueba de Wilcoxon, a través del software Microsoft Excel, empleando para ello la siguiente expresión matemática: $r = \frac{z}{\sqrt{n}}$

RESULTADOS

La tabla 4, en la fila del Pretest (Pre-TDL), muestra presencia de diversos procesos fonológicos en la muestra de alumnado con TDL. Se destaca que el promedio de errores fue más alto para el nivel de Sustitución a Nivel Segmental (M=10,91; sd=7,96), seguido por la Asimilación a Nivel Palabra (M=4,21; sd=4,75), Omisión a Nivel sílaba (M=2,13; sd=2,89) y Coalescencia Nivel Palabra (M=1,33; sd=1,17). Estos hallazgos sugieren un problema en el sistema fonológico que se refleja en una producción de habla desorganizada.

Analizando con mayor detalle los errores a nivel de palabra, se observa una alta presencia de omisiones de sílabas (ej., coba por escoba; camelo por caramelo), metátesis (ej., pasato por zapato; craba por cabra) y, especialmente, asimilaciones regresivas (ej.,

nuna por luna; tenéfono por teléfono; pampana por campana) y progresivas (ej., tortura por tortuga).

A nivel de sílaba predominada los PSF relacionados con la coalescencia (puedo por pueblo; difo por grifo), la adición (jojo por ojo; árbol por árbol), la reducción (lobo por globo; fesa por fresa; ten por tren) y, especialmente, la omisión (tabor por tambor; lápí por lápiz; edo por dedo).

A nivel segmental también existe una gran variedad de PSF (ej., tolo por toro; chol por sol; cuchada por cuchara); destacan las sustituciones que afectan al triángulo /l/, /r/ y /d/, siguiendo a (Monfort & Juárez Sánchez, 1993).

En síntesis, los datos confirman la presencia de una gran variedad de procesos fonológicos en alumnado con TDL, en sintonía con evidencia previa (Aguilar & Serra, 2003; Mejía Villalobos & Jackson-Maldonado, 2017).

Tabla 4. Medidas descriptivas de las variables del Registro Fonológico Inducido. Trastorno del Desarrollo del Lenguaje Pretest-Postest.

Variables	Grupo	M	Ganancia	SD	Mínimo	Máximo
Omisión Nivel Palabra	Pre-TDL	0,29	0,04	0,62	0,00	2,00
	Pos-TDL	0,25		0,61	0,00	2,00
Adición Nivel Palabra	Pre-TDL	0,08	0,08	0,28	0,00	1,00
	Pos-TDL	0,00		0,00	0,00	0,00
Metátesis Nivel Palabra	Pre-TDL	1,17	1,04	0,96	0,00	4,00
	Pos-TDL	0,13		0,34	0,00	1,00
Coalescencia Nivel Palabra	Pre-TDL	1,33	1,33	1,17	0,00	4,00
	Pos-TDL	0,00		10,00	0,00	0,00
Asimilación Nivel Palabra	Pre-TDL	4,21	1,58	4,75	0,00	19,00
	Pos-TDL	2,63		1,97	0,00	9,00
Omisión Nivel Sílaba	Pre-TDL	2,13	-0,17	2,89	0,00	10,00
	Pos-TDL	2,29		3,32	0,00	14,00
Reducción Nivel Sílaba	Pre-TDL	0,79	-1,34	0,83	0,00	2,00
	Pos-TDL	1,42		1,86	0,00	7,00
Adición Nivel Sílaba	Pre-TDL	0,88	0,70	1,11	0,00	4,00
	Pos-TDL	0,17		0,48	0,00	2,00
Epéntesis Nivel Sílaba	Pre-TDL	0,17	-0,46	0,48	0,00	2,00
	Pos-TDL	0,63		0,92	0,00	4,00
Coalescencia Nivel Sílaba	Pre-TDL	0,88	1,17	1,11	0,00	4,00
	Pos-TDL	0,29		0,55	0,00	2,00
Metátesis Nivel Sílaba	Pre-TDL	0,17	0,04	0,48	0,00	2,00
	Pos-TDL	0,13		0,44	0,00	2,00
Sustitución Nivel Segmental	Pre-TDL	10,9	3,75	7,96	0,00	26,00
	Pos-TDL	7,19		7,65	0,00	25,00
Total	Pre-TDL	23,00	7,87			
	Pos-TDL	15,13				

Nota: Pre-TDL= Pretest Trastorno Desarrollo del Lenguaje (N=24), Pos-TDL= Postest Trastorno Desarrollo del Lenguaje (N=24).

Como se evidencia en la tabla 4, después de aplicar el programa de intervención, se observa una disminución de los PFS. Esto se observa en todos los niveles. A nivel de la palabra, se observa una disminución de las omisiones, adiciones, metátesis, coalescencia y asimilación. A nivel silábico, hay una disminución de la adición, la coalescencia y la metátesis. Sin embargo, se observa un ligero incremento en las omisiones y las epéntesis, así como en la reducción de la estructura silábica. También, se observa una disminución en las sustituciones en el nivel segmental, la que pesenta una mejora sustancial en el postest. Los cambios pre y post intervención se visualizan claramente en la Figura 1.

A pesar de que se observaron mejoras en la mayoría de las variables evaluadas, al realizar el análisis estadístico, se identifican diferencias estadísticamente significativas a nivel de palabra solo en Metátesis y Coalescencia, y a nivel de sílaba en

Adición y Coalescencia (ver Tabla 5). Todas estas diferencias muestran tamaño del efecto considerable ($r \geq 0,5$).

Tabla 5. Prueba de rangos con signo Wilcoxon y tamaño del efecto. Registro Fonológico Inducido Pretest-Postest.

	Z	Sig.	r
Metátesis Nivel Palabra	3,624	,000	0,7248
Coalescencia Nivel Palabra	3,941	,000	0,4874
Adición Nivel Sílaba	2,622	,009	0,5244
Coalescencia Nivel Sílaba	2,437	,015	0,7882

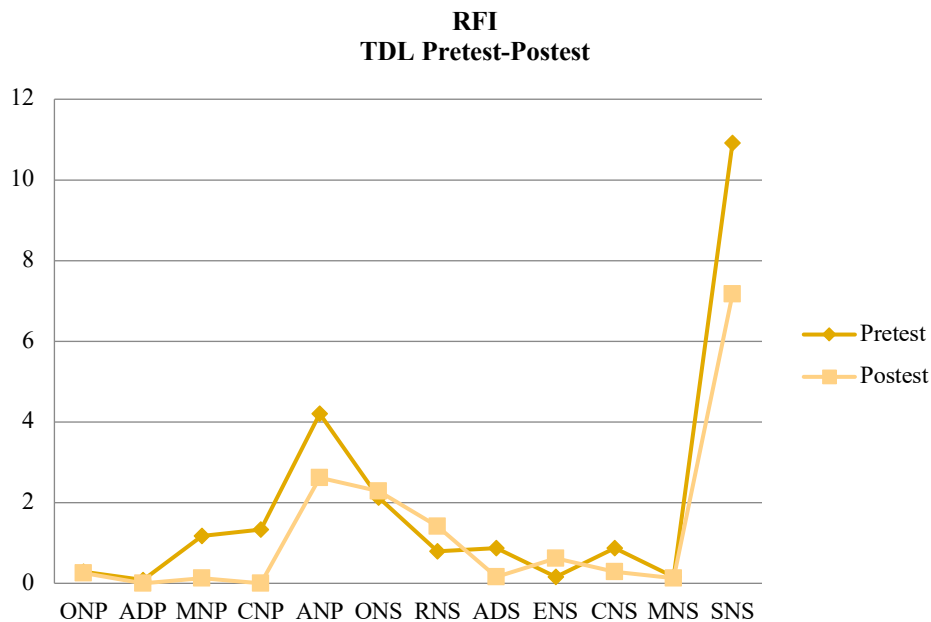


Figura 1. Medidas descriptivas de las variables del Registro Fonológico Inducido. Trastorno del Desarrollo del Lenguaje Pretest-Postest.

Nota: ONP= omisión nivel palabra, ADP= adición nivel palabra, MNP= metátesis nivel palabra, CNP= coalescencia nivel palabra, ANP= asimilación nivel palabra, ONS= omisión nivel sílaba, RNS= reducción nivel sílaba, ANS= adición nivel sílaba, ENS= epéntesis nivel sílaba, CNS= coalescencia nivel sílaba, MNS= metátesis nivel sílaba, SNS= sustitución nivel segmental.

DISCUSIÓN Y CONCLUSIÓN

El propósito de este estudio fue evaluar el impacto de una intervención que combina métodos basados en la estimulabilidad y enfoques psicolingüísticos, organizados en un SAMN, en el habla de niños con TDL. Los resultados previos a la intervención mostraron la presencia de diversos PFS, tal y como se muestra en la tabla 4, la mayoría de los cuales disminuyeron después de la intervención. Estos hallazgos están en línea con el propósito del estudio, demostrando que la combinación de enfoques de estimulabilidad y psicolingüísticos mejora efectivamente el habla de niños con TDL en etapas tempranas. Específicamente, la implementación de actividades de estimulabilidad, junto con ejercicios que promueven habilidades fonológicas, reducen sustancialmente los PFS. Ello, a su vez, podría tener un efecto en la inteligibilidad del habla (Gillon, 2005).

La evaluación pretest muestra que el alumnado de 5 años con TDL sigue manteniendo diversos PFS, los que deberían haber sido superados para su edad. La evidencia señala que el desarrollo fonológico ocurre a lo largo de tres grandes etapas: expansión, estabilización y resolución. Desde los 5 años se inicia la etapa de resolución en la que los procesos fonológicos desaparecen o presentan un carácter meramente residual (Diez-Itza & Martínez, 2004). Las dificultades observadas podrían atribuirse a las dificultades que ellos enfrentan al extraer reglas fonológicas. Cabe señalar que estas dificultades impactan considerable en el aprendizaje, especialmente en la alfabetización inicial, ya que afectan capacidades fundamentales para el aprendizaje de la lectura, como la conciencia fonológica y la asociación entre grafemas y fonemas. Por lo tanto, es importante abordarlas antes de comenzar el proceso de aprendizaje de la lectura.

Los estudiantes con TDL que participaron en el programa experimentaron una reducción en los procesos fonológicos. Se sabe que mientras la fonología en niños con desarrollo típico mejora de manera constante, en niños con TDL suele avanzar escasamente. Además, existe evidencia de que la eliminación de los PSF suele lentificarse entre los 5 y 6 años (Pavez et al., 2013). Al respecto, Leonard (2014) subraya la importancia de una intervención directa de los PFS en niños con TDL. Los resultados de este estudio respaldan dicha afirmación, ya que los participantes intervenidos mostraron progresos significativos tras solo seis semanas de intervención.

Al analizar en detalle las mejorías observadas considerando las ganancias que resultaron significativas con un mayor tamaño del efecto, se observa que los mayores cambios se producen en el nivel de palabra. Esto se debe a la disminución o desaparición de

los procesos usuales, manteniendo la complejidad y evitando la influencia contextual. En segundo lugar, se logra un cambio notable en los PSF en el nivel de sílaba, concretamente en adición y coalescencia.

Es importante señalar que la intervención implementada siguió el modelo SAMN, que incluyó cuatro sesiones grupales y una individual. Según la literatura, las intervenciones en contextos educativos tienden a ser grupales (Brandel & Frome Loeb, 2011), mientras que en los contextos clínicos las sesiones son mayoritariamente individuales (Baker, 2012; Williams, 2012). Aunque se debate al respecto, algunos autores sugieren que se debe optar por sesiones grupales combinadas con sesiones individuales, como se realiza en el SAMN (ver por ej., Swaminathan & Farquharson, 2018). Los resultados de este estudio respaldan esta metodología, demostrando su eficacia para abordar los PFS en niños con TDL en entornos educativos. Sin embargo, se propone que con carácter prospectivo en futuros estudios se investigue el efecto de la duración de las sesiones y la dosis, es decir, el número de ensayos por objetivo en cada sesión para incrementar la efectividad de la intervención.

Cabe mencionar que los resultados de este estudio deben ser considerados con cautela, ya que se trata de un estudio piloto. Sin embargo, son prometedores para la práctica fonoaudiológica, especialmente teniendo en cuenta que alcanzar niveles de habla adecuados en niños con TDL antes de ingresar en la escuela es una meta necesaria que a menudo no se cumple (Rvachew & Rafaat, 2014). Por ello, resulta enriquecedor iniciar un camino por el que poder progresar. No obstante, sugerimos que para lograr mejoras de manera más integral, sería beneficioso diseñar programas de intervención desde una perspectiva que aborde de manera simultánea las dificultades fonológicas y otras dimensiones del lenguaje.

Limitaciones

Dado que se trata de un estudio piloto, no se contó con un grupo control ni se utilizó una dosis de intervención óptima. Esto último podría haber influido en los resultados finales. Según la literatura, una dosis de menos de 50 ensayos en una sesión de 30 minutos tiene una efectividad limitada (Farquharson et al., 2022). Aunque en este estudio se mantuvo una frecuencia adecuada, siguiendo los parámetros de una práctica distribuida (5 sesiones semanales), la duración de cada sesión fue inferior al tiempo recomendado.

Sería beneficioso ampliar los resultados de este estudio mediante la realización de nuevas investigaciones con diseños de corte experimental, que controlen la dosis de intervención y que incluyan un grupo control y permitan realizar análisis estadísticos

más robustos para determinar el impacto de este tipo de intervenciones.

REFERENCIAS

- Acosta, V., & Ramírez, G. (Eds.). (2024). *Intervención en lenguaje oral y alfabetización temprana en alumnado con Trastorno del Desarrollo del Lenguaje*. Aljibe.
- Aguilar, E., & Serra, M. (2003). *Protocolos A-RE-HA. Análisis del retraso del habla (Edición electrónica)*. Edicions Universitat Barcelona. https://www.google.cl/books/edition/Protocolos_A_RE_HA_An%C3%A1lisis_d_el_retraso/_zJqUjp4p1QC?hl=es&gbpv=0
- 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(Especial), Article Especial. <https://doi.org/10.5209/rlog.70857>
- Arenas, C., Hernández, C., Muñoz, M., Rojas, D., Scaramelli, M., & Tobar, L. (2014). *Jugando con los sonidos* (Vol. 3). Caligrafix. <https://www.caligrafix.cl/producto/jugando-con-los-sonidos-3>
- Baker, E. (2012). Optimal intervention intensity in speech-language pathology: Discoveries, challenges, and uncharted territories. *International Journal of Speech-Language Pathology*, 14(5), 478–485. <https://doi.org/10.3109/17549507.2012.717967>
- Bishop, D. V. M., Snowling, M. J., Thompson, P. A., Greenhalgh, T., & 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*, 58(10), 1068–1080. <https://doi.org/10.1111/jcpp.12721>
- Brandel, J., & Frome Loeb, D. (2011). Program Intensity and Service Delivery Models in the Schools: SLP Survey Results. *Language, Speech, and Hearing Services in Schools*, 42(4), 461–490. [https://doi.org/10.1044/0161-1461\(2011\)10-0019](https://doi.org/10.1044/0161-1461(2011)10-0019)
- Burgoyne, K., Lervag, A., Malone, S., & Hulme, C. (2019). Speech difficulties at school entry are a significant risk factor for later reading difficulties. *Early Childhood Research Quarterly*, 49, 40–48. <https://doi.org/10.1016/j.ecresq.2019.06.005>
- Camarata, S. (2020). Naturalistic recast intervention. En A. L. Williams, S. McLeod, & R. McCauley (Eds.), *Interventions for Speech Sound Disorders in Children* (2ª ed., pp. 337–361). Paul H. Brookes Publishing Company.
- Cervera, J., & Ygual, A. (2001). Evaluación e intervención en niños con trastornos fonológicos y riesgo de dificultad de aprendizaje de la lectura y escritura. *Cuadernos de Audición y Lenguaje*, 1, 1–41.
- Crosbie, S., Holm, A., & Dodd, B. (2020). Core vocabulary intervention. En A. L. Williams, S. McLeod, & R. McCauley (Eds.), *Interventions for Speech Sound Disorders in Children* (2ª ed., pp. 225–249). Paul H. Brookes Publishing Company.
- DeVeney, S. L., & Peterkin, K. (2022). Facing a Clinical Challenge: Limited Empirical Support for Toddler Speech Sound Production Intervention Approaches. *Language, Speech, and Hearing Services in Schools*, 53(3), 659–674. https://doi.org/10.1044/2022_LSHSS-21-00104
- DiDonato Brumbach, A., & Goffman, L. (2014). Interaction of Language Processing and Motor Skill in Children With Specific Language Impairment. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 57(1), 158–171. [https://doi.org/10.1044/1092-4388\(2013\)12-0215](https://doi.org/10.1044/1092-4388(2013)12-0215)
- Diez-Itza, E., & Martínez, V. (2004). Las etapas tardías de la adquisición fonológica: Procesos de reducción de grupos consonánticos. *Anuario de Psicología/The UB Journal of Psychology*, 177–177. <https://doi.org/10.1344/%x>
- Farquharson, K., McIlraith, A., Tambyraja, S., & Constantino, C. (2022). Using the Experience Sampling Method to Examine the Details of Dosage in School-Based Speech Sound Therapy. *Language, Speech, and Hearing Services in Schools*, 53(3), 698–712. https://doi.org/10.1044/2021_LSHSS-21-00130
- Gillon, G. T. (2005). Facilitating Phoneme Awareness Development in 3- and 4-Year-Old Children With Speech Impairment. *Language, Speech, and Hearing Services in Schools*, 36(4), 308–324. [https://doi.org/10.1044/0161-1461\(2005\)031](https://doi.org/10.1044/0161-1461(2005)031)
- Hodson, B. W., & Paden, E. P. (1983). *Targeting Intelligible Speech: A Phonological Approach to Remediation*. College-Hill Press.
- Hostetter, A. B., Alibali, M. W., & Kita, S. (2007). I see it in my hands' eye: Representational gestures reflect conceptual demands. *Language and Cognitive Processes*, 22(3), 313–336. <https://doi.org/10.1080/01690960600632812>
- Kaufman, A., & Kaufman, N. (2000). *K-BIT: Test breve de inteligencia de Kaufman*. Pearson.
- Kirk, C., & Demuth, K. (2006). Accounting for Variability in 2-Year-Olds' Production of Coda Consonants. *Language Learning and Development*, 2(2), 97–118. https://doi.org/10.1207/s15473341ld0202_2
- Krueger, B. I. (2019). Eligibility and Speech Sound Disorders: Assessment of Social Impact. *Perspectives of the ASHA Special Interest Groups*, 4(1), 85–90. https://doi.org/10.1044/2018_PERS-SIG1-2018-0016
- Leonard, L. B. (2014). *Children with Specific Language Impairment* (2ª ed.). The MIT Press. <https://doi.org/10.7551/mitpress/9152.001.0001>
- Lewis, B. A., Freebairn, L., Tag, J., Ciesla, A. A., Iyengar, S. K., Stein, C. M., & Taylor, H. G. (2015). Adolescent Outcomes of Children With Early Speech Sound Disorders With and Without Language Impairment. *American Journal of Speech-Language Pathology*, 24(2), 150–163. https://doi.org/10.1044/2014_AJSLP-14-0075
- Macrae, T., & Tyler, A. A. (2014). Speech Abilities in Preschool Children With Speech Sound Disorder With and Without Co-Occurring Language Impairment. *Language, Speech, and Hearing Services in Schools*, 45(4), 302–313. https://doi.org/10.1044/2014_LSHSS-13-0081
- Mejía Villalobos, A. S., & Jackson-Maldonado, D. (2017). Procesos fonológicos en una prueba de repetición de no-palabras en niños con trastorno específico del lenguaje. *Revista de Logopedia, Foniatría y Audiología*, 37(4), 188–197. <https://doi.org/10.1016/j.rlfa.2017.06.002>
- Melinger, A., & Kita, S. (2007). Conceptualisation load triggers gesture production. *Language and Cognitive Processes*, 22(4), 473–500. <https://doi.org/10.1080/01690960600696916>
- Miccio, A. W. (2005). A treatment program for enhancing stimulability. En A. G. Kamhi & K. E. Pollock (Eds.), *Phonological Disorders in Children: Clinical Decision Making in Assessment and Intervention*. Paul H. Brookes.
- Monfort, M., & Juárez Sánchez, A. (1993). *Los niños disfásicos: Descripción y tratamiento*. Ciencias de la Educación Preescolar y Especial (CEPE).
- Monfort, M., & Juárez Sánchez, A. (2001). *Registro Fonológico Inducido*. Ciencias de la Educación Preescolar y Especial (CEPE).

- 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*, 57(11), 1247–1257. <https://doi.org/10.1111/jcpp.12573>
- Pascoe, M., & Stackhouse, J. (2020). Psycholinguistic intervention. En A. L. Williams, S. McLeod, & R. McCauley (Eds.), *Interventions for Speech Sound Disorders in Children* (2^a ed., pp. 141–170). Paul H. Brookes Publishing Company.
- Pavez, M. M., Coloma, C. J., Maggiolo, M., & Peñaloza, C. (2013). Procesos de simplificación fonológica en niños de 4, 5 y 6 años con dificultades fonológicas. *Revista Chilena de Fonoaudiología*, 12, 49–61. <https://doi.org/10.5354/rcdf.v12i0.29926>
- Rvachew, S., & Rafaat, S. (2014). Report on benchmark wait times for pediatric speech sound disorders. *Canadian Journal of Speech-Language Pathology and Audiology*, 38(1), 82–95.
- Semel, E. M., Wiig, E. H., Secord, W., & Hannan, T. (2006). *Clinical Evaluation of Language Fundamentals CELF-4* (4^a ed.). Harcourt Assessment.
- Sosa, A. V. (2015). Intraword Variability in Typical Speech Development. *American Journal of Speech-Language Pathology*, 24(1), 24–35. https://doi.org/10.1044/2014_AJSLP-13-0148
- Storkel, H. L. (2018). The Complexity Approach to Phonological Treatment: How to Select Treatment Targets. *Language, Speech, and Hearing Services in Schools*, 49(3), 463–481. https://doi.org/10.1044/2017_LSHSS-17-0082
- Susanibar, F., Dioses, A., & Tordera, J. (2016). Principios para la evaluación e intervención de los trastornos de los sonidos del habla-TSH. En F. Susanibar, A. Dioses, I. Marchesan, M. Guzmán, G. Leal, B. Guitar, & A. Junqueira (Eds.), *Trastornos del Habla: De los fundamentos a la evaluación* (pp. 47–124). EOS.
- Swaminathan, D., & Farquharson, K. (2018). Using Response to Intervention for Speech Sound Disorders: Exploring Practice Characteristics and Geographical Differences. *Perspectives of the ASHA Special Interest Groups*, 3(16), 53–66. <https://doi.org/10.1044/persp3.SIG16.53>
- Tambyraja, S. R., Farquharson, K., & Justice, L. (2020). Reading Risk in Children With Speech Sound Disorder: Prevalence, Persistence, and Predictors. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 63(11), 3714–3726. https://doi.org/10.1044/2020_JSLHR-20-00108
- Tambyraja, S. R., Farquharson, K., & Justice, L. M. (2023). Phonological processing skills in children with speech sound disorder: A multiple case study approach. *International Journal of Language & Communication Disorders*, 58(1), 15–27. <https://doi.org/10.1111/1460-6984.12764>
- Wagner-Cook, S., & Goldin-Meadow, S. (2006). The Role of Gesture in Learning: Do Children Use Their Hands to Change Their Minds? *Journal of Cognition and Development*, 7(2), 211–232. https://doi.org/10.1207/s15327647jcd0702_4
- Williams, A. L. (2012). Intensity in phonological intervention: Is there a prescribed amount? *International Journal of Speech-Language Pathology*, 14(5), 456–461. <https://doi.org/10.3109/17549507.2012.688866>
- Zambrana Toledo, N., & de Avila, C. R. B. (2021). Trastornos persistentes de los sonidos del habla en niños con y sin alteraciones del lenguaje: Características fonológicas y desempeño motor oral. *Revista de Logopedia, Foniatría y Audiología*, 41(2), 82–92. <https://doi.org/10.1016/j.rlfa.2020.07.002>