

EFFECTIVIDAD DE LOS PROGRAMAS DE INTERVENCIÓN EN NIÑOS CON DISLEXIA PARA LA MEJORA DE LAS HABILIDADES LECTOESCRITORAS

Marta Castillo-Segura 

Universidad Católica Santa Teresa de Jesús de Ávila

RESUMEN: El presente trabajo tiene como objetivos: (1) analizar los diversos programas de intervención dirigidos a niños con dislexia; (2) identificar la edad, ámbitos, técnicas y resultados; (3) identificar el efecto producido; y (4) identificar la efectividad de dichos programas.

El método empleado es una revisión sistemática de artículos científicos y tesis doctorales publicados entre los años 2009 y 2021 basados en un análisis teórico, empírico y experimental sobre programas de intervención en niños con dislexia. Para ello, se consultan las bases de datos de Dialnet, Scopus, Web of Science e ÍNDICES CSIC.

Se seleccionan aquellos estudios cuasiexperimentales que evalúan las intervenciones en niños entre los 6 y los 11 años cuyo fin sea la mejora de la lectura y escritura y, además, incluyan comparaciones entre el pretest y postest. Se tienen en cuenta las variables denominadas lectura, escritura, comprensión lectora y vocabulario.

Se realiza un análisis de los títulos, resúmenes y palabras clave para decidir sobre su elección siguiendo los criterios establecidos por el "Critical Appraisal Skills Programme". Tras ello, se lleva a cabo un análisis completo de cada uno de los nueve estudios seleccionados pudiendo concluir que son efectivos para la mejora de las habilidades lectoescritoras en niños con dislexia.

PALABRAS CLAVE: Dislexia, lectoescritura, intervención, eficacia, niños.

EFFECTIVENESS OF INTERVENTION PROGRAMS IN CHILDREN WITH DYSLEXIA TO IMPROVE READING AND WRITING SKILLS

ABSTRACT: The present work aims to (1) analyse the various intervention programs aimed at children with dyslexia, (2) identify the age, setting,

techniques and results, (3) identify the effect produced and (4) identify the effectiveness if such programs.

The method used is a systematic review of scientific articles and doctoral thesis published between 2009 and 2021 based on a theoretical, empirical and experimental analysis of intervention programs in children with dyslexia. For this, the databases of Dialnet, Scopus, Web of Science and ÍNDICES CSIC are consulted.

Those quasi-experimental studies that evaluate intervention in children with 6 and 11 years old whose aim is to improve reading and writing are selected and, in addition, include comparisons between the pre-test and post-test. The variables called reading, writing, reading, comprehension, and vocabulary.

To carry out the review, and analysis of the titles, abstracts and keywords is carried out to decide on their choice following the criteria established by the "Critical Appraisal Skills Program". After this, a complete analysis of each of the nine selected studies is carried out and it can be concluded that they are effective in improving reading and writing skills in children with dyslexia.

KEYWORDS: Dyslexia, literacy, intervention, efficacy, children.

Recibido: 27/01/2021

Aceptado: 04/12/2021

Correspondencia: Marta Castillo Segura, Facultad de Ciencias Sociales y Jurídicas, Universidad Católica Santa Teresa de Jesús de Ávila (UCAV), C/ Canteros s/n, 05005, Ávila, España. Email: marta.castillo@ucavila.es

1. INTRODUCCIÓN

La dislexia es un trastorno de corte neurológico (Männel et al., 2015) que impide un desarrollo óptimo, por un lado, de las habilidades lectoras en cuanto a precisión, fluidez y comprensión (Fernández et al., 2017) y; por otro lado, del lenguaje tanto escrito como ortográfico (Hudson, 2017). Es decir, afecta al aprendizaje de la lectoescritura (Van Reybroeck y De Rom, 2020). Por otro lado, la dislexia produce dificultades en las áreas de pensamiento, habla, lectura, escritura, deletreo y/o dificultad para manejar símbolos matemáticos (Angulo et al., 2012). Este trastorno no puede ser explicado por deficiencias motrices, intelectuales (Zoubinetzky et al., 2019), sensoriales (American Psychiatric Association, 2018; Fernández et al., 2017) o motivacionales y, además, debe contar con adecuadas oportunidades educativas (Zoubinetzky et al., 2019).

Se observa una prevalencia de entre un 5% y un 17% en niños y niñas en edad escolar (Banfi et al., 2017), siendo el sexo masculino el más afectado (Angulo et al.,

2012; Arnett et al., 2017) es decir padecen pérdidas auditivas bilaterales. Las pérdidas unilaterales (un solo oído).

Existen dos tipos de dislexia. Por un lado, se encuentra la *dislexia adquirida* y, por otro lado, la *dislexia evolutiva*. La primera de ellas hace referencia a aquel trastorno que tiene lugar tras una lesión cerebral, mientras que la segunda, hace referencia a aquel trastorno inherente en el niño (Angulo et al., 2012). Pero, si se presta atención a los tipos de errores que se cometen, existe la *dislexia superficial, fonológica, mixta o de comprensión lectora* (véase Tabla 1).

Tabla 1. Tipo de dislexia en función de los errores cometidos

Tipos de errores	Tipo de dislexia
Errores en la percepción y discriminación visoespacial	Dislexia de superficie
Errores lingüísticos	Dislexia fonológica
Errores en la percepción, discriminación visoespacial y lingüísticos	Dislexia mixta
Errores en la comprensión lectora	Dislexia de comprensión lectora

Nota. Adaptado de *Dificultades en el Aprendizaje: Unificación de Criterios Diagnósticos*, por J. F. Romero y R. Lavigne, 2009, Andalucía, Junta de Educación, Consejería de Educación, Dirección General de Participación y Solidaridad.

En ambos criterios de clasificación, el aspecto más afectado es el dominio de la conciencia fonológica (Lazzaro et al., 2021). Por ello, se observan dificultades para realizar la conversión grafema-fonema correctamente e identificar que uniendo diferentes fonemas se pueden construir palabras nuevas con significado. Estas dificultades son causa de un bajo funcionamiento ejecutivo e inadecuadas conexiones funcionales en la amígdala, la cual, está relacionada con el pensamiento emocional (Nachshon et al., 2020).

Según Angulo et al. (2012), gran parte de los niños con dislexia presentan alguna variedad de déficit auditivo/fonológico, visoespacial o psicomotor. En la Tabla 2 se describen las características que se pueden observar en niños con dislexia. Para erradicar o minimizar estos problemas se han llevado a cabo diversos programas de intervención, los cuales, son más efectivos si se centran en el desarrollo fonológico (Peña, 2016)

Tabla 2. Características propias de los niños con dislexia

Siempre	Dificultades en el lenguaje escrito. Serias dificultades en la ortografía. Lento aprendizaje de la lectura. Dificultades para comprender y escribir bien.
A menudo	Dificultades en el aprendizaje de símbolos y de las tablas de multiplicar. Problemas de memoria a corto plazo y de organización. Dificultades para seguir instrucciones y secuencias complejas de tareas. Problemas de comprensión de textos escritos. Fluctuaciones muy significativas de capacidad.
A veces	Dificultades en el lenguaje hablado. Problemas de percepción de las distancias en el espacio. Confusión entre la izquierda y derecha. Problemas con el ritmo y los lenguajes musicales.

Nota. Adaptado de *Manual de atención al alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo derivadas de discapacidad auditiva*, por M. C. Angulo, J. Gonzalo, J. L. Luque, M. P. Rodríguez, R. Sánchez, R. M. Satorras y M. Vázquez, 2012, Andalucía, Junta de Educación, Consejería de Educación, Dirección General de Participación e Innovación.

Los profesionales del ámbito educativo cada vez están más interesados en conocer qué es la dislexia ya que sus alumnos no rinden adecuadamente y, además, observan un desarrollo cognitivo y personal afectado (Peña, 2016). Así, este trabajo se centra en verificar, a través de una revisión sistemática, si los programas de intervención en lectoescritura, diseñados en los últimos doce años, son efectivos.

2. METODOLOGÍA

El estudio se lleva a cabo a través de una revisión sistemática y exhaustiva de fuentes primarias que plantean la misma pregunta de investigación: *¿los programas de intervención en lectoescritura son eficaces para niños con dislexia?* Para ello, se siguieron las fases propuestas por Perestelo-Pérez (2013).

2.1. Selección de los estudios

El presente trabajo se basa en búsquedas llevadas a cabo en el año 2021 en las bases de datos de Dialnet, Scopus, Web of Science e ÍNDICES CSIC. En ellas, se emplearon las palabras clave en español: programas de intervención – validez de programas de intervención – eficacia de programas de intervención, combinadas con dislexia – dificultades lectoescritoras; y en inglés: intervention programs – validity of intervention programs – efficacy of intervention programs, combinadas con dyslexia – reading and writing difficulties.

2.2. Criterios de inclusión

Los criterios de inclusión fueron los siguientes: (1) estudios publicados entre los años 2009 y 2021, (2) escritos en español o inglés, (3) incluyeron grupo experimental

y grupo de control (desechando estudios de caso único), (4) llevados a cabo en población con dificultades de lectoescritura, (5) siguen una metodología cuantitativa, y (6) ejecutan programas de intervención aplicados a niños entre los 6 y 11 años.

Tras aplicar dichos criterios se localizaron 1030 referencias, las cuales, fueron analizadas por un revisor. Se seleccionaron las más notables a partir de los títulos, resúmenes y palabras clave. Tras ello, se escogieron 23 publicaciones. De éstas, se identificaron aquellas que contaban con el estudio completo. De esta manera, tras examinar que cumplían con los criterios de inclusión, se redujo a nueve artículos, los cuales, analizaban 26 variables.

Los documentos seleccionados fueron codificados y comparados. Para ello, se siguieron las cuatro categorías propuestas por Sánchez-Meca y Botella (2010): variables de tratamiento, de participantes, metodológicas y extrínsecas.

En cuanto a la *variable de tratamiento*, se codificaron: (a) nombre, (b) objetivos, (c) técnicas, (d) soporte, (e) duración (semanas), (f) intensidad (minutos por semana), (g) magnitud (horas totales), (h) modo de aplicación (grupal, individual, mixto) e (i) persona que lo aplica (docente, investigador, otro).

En cuanto a la *variable de los participantes*, se codificaron: (a) edad media (años), (b) desviación estándar de la edad y (c) sexo (porcentaje).

En cuanto a las *variables metodológicas*, se codificaron: (a) número de sujetos que forman el grupo experimental, (b) número de sujetos que forman el grupo de control, (c) criterios de inclusión en el estudio, (d) asignación de los sujetos a los grupos (intencional o al azar), (e) medidas pretest y posttest y (f) mortalidad experimental.

Las medidas pretest y posttest se codificaron, a su vez, en función de:

- (1) Lectura: exactitud, automatización, prosodia, ritmo, volumen, entonación, pausas, fraseo, precisión, fluidez, velocidad, identificación, eficacia e integración.
- (2) Escritura: presencia de líneas flotantes, líneas ascendentes y descendentes, espacio irregular entre palabras, letras retocadas, curvaturas y ángulos de los arcos de M, N, U y V, puntos de unión, colisiones y adherencias, movimientos bruscos, irregularidad de dimensiones y formas pobres.
- (3) Comprensión lectora.
- (4) Vocabulario.

Y, por último, en cuanto a las *variables extrínsecas*, se codificaron: (a) año y (b) país en el que se realizó el estudio.

3. RESULTADOS

En la Tabla 3 se pueden observar los programas de intervención en dislexia, sus objetivos y las técnicas empleadas de los nueve documentos seleccionados para la presente revisión. En ella, además, se puede observar que se emplearon diez programas diferentes.

Tabla 3. Programas de intervención y sus variables

Cód.	Autores, año, país	Variables del programa		
		Nombre	Objetivo	Técnicas de intervención
1	Ferrada, 2015, España	Recuperación en fluidez lectora	Aumentar velocidad y exactitud lectora y mejorar expresión oral	Activación de conocimientos previos, lectura modelada, comentario y comprensión de texto, lectura conjunta, lectura reflexiva, análisis y asignación de personajes, lectura oral, análisis de la representación
2	Layes, Guendouz, Lalonde y Rebai, 2020, Francia	Entrenamiento combinado en conciencia fonológica y conocimiento de la palabra escrita	Mejorar conciencia fonológica y conocimiento de la letra impresa	Conciencia fonológica (identificar el primer fonema de las palabras presentadas de manera oral y después en imágenes, identificar las imágenes cuyos nombres comparten el mismo primer fonema, segmentación en sílabas) Conocimiento de palabras escritas (conocimiento de letras, procesamiento de palabras)
3	Cancer, Bonacina, Antonietti, Salandi, Molteni y Lorusso, 2016, Italia	Entrenamiento en lectura rítmica, estimulación hemisférica específica y empleo de videojuegos de acción	Mejorar conciencia fonológica, precisión y velocidad lectora	Lectura rítmica, estimulación visual hemisférica específica y videojuegos de acción
4	Cadavid-Ruiz, Solovieva, 2019, Ecuador	Primera fase del Método de Enseñanza de la Lectura de Solovieva y Quintanar (2013; 2014)	Mejorar el desarrollo inicial de la lectura	Estructuración de los sonidos de una palabra, diferenciación de sonidos entre vocales/consonantes, análisis perceptivo y verbal de palabras con introducción de grafías hasta la lectura de palabras, oraciones y textos cortos
5	Medina y Guimarães, 2017, Brasil	Programa de intervención centrado en el método fonético y funcionamiento ejecutivo	Mejorar el funcionamiento ejecutivo, conciencia fonémica, lectura y comprensión lectora	Memoria de trabajo, control inhibitorio, organización, planificación, monitorización, evaluación, conciencia fonémica y lectura, comprensión lectora

Cód.	Autores, año, país	Variables del programa		
		Nombre	Objetivo	Técnicas de intervención
6	Horne, 2017, Inglaterra	Programa de comprensión de Booster	Ampliar vocabulario	Comprensión lectora
7	Dai, Zhang, y Xiangping, 2016, China	Programa de aceleración de lectura	Aumentar velocidad lectora	Lectura de textos
8	Torgesen, Wagner, Rashotte, Herron y Lindamood, 2010, EEUU	Read and Write and Type (RWT)	Mejorar habilidades de lectura alfabética	Escritura y ortografía
9	Torgesen, Wagner, Rashotte, Herron y Lindamood, 2010, EEUU	Programa de secuenciación de fonemas de Lindamood para lectura, ortografía y habla	Descubrir y etiquetar los gestos articulatorios asociados a cada fonema	Conciencia fonémica
10	Fusco, Germano y Capellini, 2015, Brasil	Programa de intervención en habilidades perceptivo-viso-motoras	Mejorar la identificación, preparación y entendimiento de mensajes visuales, establecer códigos para la mejora en la codificación y decodificación de la imagen visual de la letra, palabras e imagen para una posible representación en el acto motor, lector y escritor	Coordinación visomotora y percepción visual

Los documentos seleccionados, procedentes de ocho países diferentes, estaban redactados tanto en español (11.11%) como en inglés (88.88%). Los estudios fueron llevados a cabo, en igual proporción (11.11%), por un lado, en España, Francia, Italia, Ecuador, Inglaterra, China y Estados Unidos y, por otro lado, en Brasil (22.23%). En cuanto a las fechas de publicación, un 36.36% fueron publicados entre los años 2016 a 2020.

En la Tabla 4 se pueden observar las diferentes variables codificadas de cada uno de los estudios analizados. En ella, se recoge que el objetivo más trabajado es la mejora de la lectura (70%), seguido por los mixtos (20%) y, por último, del vocabulario (10%).

Tabla 4. Variables cuantitativas codificadas

Variables	Categorías	Frecuencia	%
Objetivos (k=10)	1. Lectura	7	70%
	2. Vocabulario	1	10%
	3. Mixta	2	20%
Soporte (k=10)	1. Oral	3	27.27%
	2. Escrito	2	18.18%
	3. Mixto	4	36.36%
	4. Programa informático	1	9.09%
Modo de aplicación (k=6)	1. Grupal	3	50%
	2. Individual	2	33.33%
	3. Mixto	1	16.67%
Administrador (k=10)	1. Docente	1	10%
	2. Investigador	7	70%
	3. Mixto	2	2%
Selección de los sujetos (k=10)	1. Al azar	0	0%
	2. Por conveniencia	10	100%
Asignación de los sujetos a los grupos (k=7)	1. Al azar	1	14.29%
	2. Intencional	5	71.42%
	3. Pseudoaleatorio	1	14.29%

Nota. k= número de estudios que indicaron la variable.

En la Tabla 5 se indican las variables tanto de participantes como metodológicas estudiadas correspondientes al grupo experimental (GE) y al grupo de control (GC).

Tabla 5. Variables de los participantes y metodológicas del grupo experimental y de control

Cód.	Variables de participantes				Variables metodológicas	
	M Edad	DE Edad	Género (%)		N GE	N GC
			M	F		
1	8/10	S/D	63.63	36.36	5	6
2	10.3	4.8	S/D	S/D	22	22
3	9.79	1.64	58.33	41.66	12	12
4	7.47	.54	30	24	26	28
5	10.35	.79	100	0	7	7
6	8	1.47	68.42	31.58	19	15
7	9	1.08	S/D	S/D	15	15
8	1° grado	S/D	S/D	S/D	35	39
9	1° grado	S/D	S/D	S/D	34	39
10	8/11	S/D	S/D	S/D	10	10

Nota. M = media; DE = desviación estándar; N = número; GE = grupo experimental; GC = grupo control; S/D = sin datos.

La edad media de los participantes fue de 7.84 años, con una participación del 67.65% de niños frente a un 32.67% de niñas. En cuanto a los grupos establecidos para llevar a cabo los estudios, el grupo mayor es de 36 y el menor de 5. Participaron una media de 20.12 sujetos en el GE.

En cuanto a las variables metodológicas no incluidas en la tabla, la duración media de la intervención fue de 26.53 semanas, encontrándose el máximo en 104.28 y el mínimo en 2. Sobre la intensidad, se observa un promedio de 112.8 minutos semanales, encontrándose el máximo en 199.8 y el mínimo en 30. La magnitud promedio, es decir, el tiempo total medio, fue de 29.88 horas, cuyo máximo fue de 80 y su mínimo de 3.

En cuanto a la mortalidad, únicamente dos estudios la indicaron. Ésta fue de un 2.38%.

En la Tabla 6 se indican los datos estadísticos descriptivos, media y desviación estándar puntuados tanto por el GE como por el GC.

Tabla 6. Datos estadísticos obtenidos por el grupo experimental y grupo de control en el pretest y posttest junto a su conclusión

Cód.	Categoría	GE		GC		Resumen
		Pretest	Posttest	Pretest	Posttest	
1	Exactitud	78.5 (15.510)	87.98 (4.264)	76.44 (10.658)	82.34 (3.673)	GE ≠ GC
	Automatización (pcpm)	46.4 (25.967)	66.6 (15.534)	41.8 (19.627)	59.6 (22.711)	
	Número de errores	9.4 (4.393)	8.8 (2.775)	11.0 (3.162)	12.0 (2.121)	
	Velocidad (ppm)	55.8 (23.626)	75.4 (14.775)	52.8 (20.645)	71.6 (24.378)	
	Prosodia	11 (1.871)	19.4 (1.342)	11.6 (2.881)	16.0 (3.240)	
	Ritmo	1.60 (.548)	3.20 (.447)	2.00 (.707)	2.20 (.447)	
	Volumen	2.60 (.548)	3.60 (.548)	2.80 (.447)	3.60 (.548)	
	Entonación	1.80 (.447)	2.80 (.447)	1.80 (.447)	3.00 (.707)	
	Pausas	1.40 (.548)	3.00 (.000)	1.80 (.837)	2.60 (1.140)	
2	Fraseo	1.80 (.447)	3.80 (.447)	1.20 (.447)	1.80 (.837)	GE ≠ GC
	Integración	1.80 (0.447)	3.00 (.000)	2.00 (.707)	2.80 (.447)	
	Conciencia fonológica	3.1 (4.61)	10.259 (5.68)	5.55 (3.62)	5.68 (4.07)	
3	Precisión lectora	7.64 (1.32)	9.23 (1.63)	8.05 (2.57)	7.82 (2.34)	GE = GC (velocidad lectora y habilidades fonológicas) GE ≠ GC (precisión de la lectura global, lectura de palabras frecuentes, no frecuentes y pseudopalabras)
	Comprensión lectora	1.23 (.61)	1.27 (1.63)	1.36 (.49)	1.45 (.51)	
	Velocidad lectora	-2.508 (2.28)	-1.206 (0.993)	-2.440 (2.21)	-1.489 (2.13)	
4	Precisión lectora	-2.301 (1.852)	-1.700 (1.702)	-2.675 (2.51)	-1.382 (1.29)	GE ≠ GC (precisión de la lectura global, lectura de palabras frecuentes, no frecuentes y pseudopalabras)
	Conciencia fonológica	3.333 (1.514)	2.042 (1.514)	3.042 (2.13)	1.625 (1.07)	
	Comprensión	14.58 (22.87)	17.38 (22.34)	51.18 (23.37)	37.61 (31.65)	
	Velocidad de lectura	7.28 (7.68)	12.93 (16.33)	21.29 (13.97)	29.43 (18.53)	
	Conciencia fonológica	4.96 (6.47)	21.56 (23.30)	24.40 (5.15)	30.25 (21.38)	GE ≠ GC
	Precisión	5.86 (7.40)	5.26 (22.34)	12.63 (5.15)	7.78 (6.74)	

Cód.	Categoría	GE		GC		Resumen
		Pretest	Posttest	Pretest	Posttest	
5	Conciencia fonológica	11.00 (S/D)	32.00 (S/D)	4.00 (S/D)	22.00 (S/D)	GE = GC (lectura, comprensión lectora, conciencia fonémica) GE ≠ GC (lectura de palabras frecuentes, no frecuentes y pseudopalabras)
	Lectura de palabras frecuentes	17.00 (S/D)	19.00 (S/D)	44.00 (S/D)	12.00 (S/D)	
	Lectura de palabras no frecuentes	11.00 (S/D)	18.00 (S/D)	6.00 (S/D)	9.00 (S/D)	
	Lectura de pseudopalabras	8.00 (S/D)	18.00 (S/D)	2.00 (S/D)	10.00 (S/D)	
	Comprensión lectora	0.00 (S/D)	10.00	0.00 (S/D)	9.00 (S/D)	
6	Precisión	82.1 (9.27)	79.3 (10.39)	81.3 (11.99)	81.2 (10.94)	GE ≠ GC
	Comprensión	78.2 (11.67)	77.7 (12.37)	80.6 (11.21)	80.3 (12.07)	
7	Velocidad lectora	7 1 1 6 . 2 1	6 1 2 7 . 1 5	7 7 3 6 . 5	7 6 1 5 . 5 4	GE ≠ GC
	Precisión lectora	(2645.04)	(3930.77)	(1154.21)	(2370.21)	
8	Identificación de palabras	6302 (11.77)	77.41 (7.5)	63.67 (12.61)	65.52 (17.62)	GE ≠ GC
	Eficacia de palabras	87.2 (9.3)	110.6 (12.2)	S/D (S/D)	100.6 (15.6)	
	Precisión y fluidez de palabras	2.9 (2.5)	26.9 (11.1)	S/D (S/D)	21.0 (11.4)	
	Precisión y fluidez de no palabras	73.2 (7.2)	113.7 (12.1)	S/D (S/D)	99.5 (15.0)	
	Comprensión lectora	S/D (S/D)	16.8 (7.6)	S/D (S/D)	10.6 (7.7)	
	Conciencia fonológica	2.8 (3.7)	102.2 (10.0)	S/D (S/D)	95.4 (14.4)	
	de palabras	S/D (S/D)	20.6 (4.5)	S/D (S/D)	18.2 (5.4)	
	Segmentación de palabras	S/D (S/D)	15.6 (3.7)	S/D (S/D)	12.5 (4.6)	
	Nombrar letras	96.1 (12.5)	01.2 (0.3)	S/D (S/D)	11.7 (4.5)	
	Vocabulario		S/D (S/D)	95.9 (11.4)	S/D (S/D)	

Cód.	Categoría	GE		GC		Resumen
		Pretest	Posttest	Pretest	Posttest	
9	Identificación de palabras					
	Eficacia de palabras	85.6 (9.6)	107.0 (12.4)	S/D (S/D)	100.6 (15.6)	
	Precisión y fluidez de palabras	2.7 (2.5)	23.5 (9.3)	S/D (S/D)	21.0 (11.4)	
	Precisión y fluidez de no palabras	76.4 (10.2)	108.3 (12.2)	S/D (S/D)	99.5 (15.0)	
	Comprensión lectora	.6 (.7)	12.6 (7.0)	S/D (S/D)	10.6 (7.7)	
	Conciencia fonológica de palabras	100.2 (9.6)	100.2 (9.6)	S/D (S/D)	S/D (S/D)	GE ≠ GC
	Segmentación de palabras	8.4 (4.6)	22.0 (4.0)	S/D (S/D)	18.2 (5.4)	
		3.4 (4.1)	14.6 (4.6)	S/D (S/D)	12.5 (4.6)	
		S/D (S/D)	1.4 (.3)	S/D (S/D)	11.7 (4.5)	
		96.0 (11.2)	S/D (S/D)	95.9 (11.4)	1.2 (.3)	
	Nombrar letras					
	Vocabulario					

Cód.	Categoría	GE		GC		Resumen
		Pretest	Posttest	Pretest	Posttest	
10	Presencia de líneas flo- tantes					
	Líneas ascendentes y descendentes	1.30 (0.67)	.70 (.67)	1.00 (0.67)	.60 (.52)	
	Espacio irregular entre palabras	.90 (.52)	.70 (.67)	0.75 (.42)	.60 (.46)	
	Letras retocadas	.80 (.42)	.30 (.42)	0.20 (.35)	.10 (.21)	
	Curvaturas y ángulos de los arcos de M, N, U, V	1.70 (.67)	.70 (.82)	1.40 (.70)	.70 (.48)	
	Puntos de unión	1.00 (.00)	.70 (.82)	1.00 (.47)	.90 (.32)	
	Colisiones y adherencias	1.30 (.67)	1.30 (.82)	1.50 (.85)	1.05 (.85)	
	Movimientos bruscos	1.05 (1.01)	.00 (.00)	.45 (.76)	.45 (.76)	GE = GC (calidad de escritura)
	Irregularidad de dimen- sión	1.60 (0.70)	.75 (.72)	1.20 (.63)	1.20 (.63)	GE ≠ GC (discriminación visual, memoria visual, relación visual-espacial, constancia de forma, memoria secuencial visual, figura visual-fondo y cierre visual)
	Formas pobres	.70 (.48)	.40 (.52)	.30 (.48)	.30 (.48)	
Discriminación visual	.90 (.32)	1.10 (.32)	1.00 (0.00)	1.00 (.00)		
Memoria visual	5.90 (3.07)	10.40 (3.44)	8.20 (3.39)	10.40 (2.80)		
Relación visuoespacial	6.60 (3.50)	9.70 (2.98)	7.80 (4.32)	11.60 (3.84)		
Constancia de forma	8.70 (4.55)	14.40 (2.59)	11.90 (4.23)	12.30 (5.25)		
Memoria visual secuencial	7.80 (4.26)	11.20 (4.26)	7.40 (3.06)	11.30 (4.64)		
Coordiación visual fi- gura-suelo	8.00 (3.40)	10.40 (1.90)	9.80 (2.44)	11.00 (3.02)		
Cierre visual	6.30 (3.09)	9.40 (3.78)	8.30 (2.98)	12.30 (4.08)		
		10.80 (2.82)	9.80 (3.97)	12.70 (1.83)		

Nota. GE = grupo experimental; GC = grupo control; pcpm = palabras correctas por minuto; ppm = palabras por minuto
En el estudio 1, el GE obtiene notables mejorías en automatización y prosodia, mientras que el GC no obtuvo tales mejorías.

En el estudio 2, se observan mejores resultados en el GE que en el GC en conciencia fonológica, nominación rápida, decodificación fonémica, precisión/fluidez en lectura de palabras, ortografía, lectura y comprensión lectora.

En el estudio 3, se observan, en ambos grupos, mejora en la velocidad lectora y en habilidades fonológicas, aunque no en precisión de la lectura global, palabras frecuentes, no frecuentes y pseudopalabras en el GE.

En el estudio 4, se observan mejorías en ambos grupos y diferencias significativas en el GE en habilidades de conciencia fonológica y en el GC mejorías en velocidad lectora, aunque disminuye su precisión lectora.

En el estudio 5, no se observan diferencias entre el GE y el GC con respecto a la evolución en tareas de lectura y comprensión lectora. Se encuentran, además, mejorías en lectura de palabras frecuentes, no frecuentes y pseudopalabras únicamente en el GE.

En el estudio 6, se encuentran diferencias significativas en el GE, el cual, recibió intervención en lectura computarizada.

En el estudio 7, se observó menor velocidad lectora en el GC frente al GE. Además, éste logró mayor comprensión lectora.

Los estudios 8 y 9 forman parte del mismo artículo, por ello, se ofrece un comentario sobre los mismos de manera conjunta. Por un lado, se observan mejores resultados en habilidades lectoras en el GE, aunque ni el aumento de la dificultad de los textos ni de las actividades de escritura ayudaron a la obtención de estas puntuaciones. Además, también se observa en este grupo un aumento en la calidad lectora, aunque el entrenamiento explícito de la conciencia motora oral que forma parte del programa de intervención da lugar a la creciente habilidad lectora. Por otro lado, obtiene mejores puntuaciones que el GC en conciencia fonológica, nominación rápida, decodificación, precisión/fluidez en la lectura de palabras, ortografía, lectura y comprensión lectora.

En el estudio 10, se observan mejorías tanto en el GE como en el GC tras la aplicación del programa de intervención ya que mostraron mayor calidad de escritura. Además, se observaron diferencias significativas en el GC en cuanto a discriminación visual, memoria visual, relación visual-espacial, constancia de forma, memoria secuencial visual, figura visual-fondo y cierre visual. Así, se observa mejora en habilidades visuales.

4. DISCUSIÓN

La puesta en práctica de programas de intervención destinados a niños con dislexia o dificultades en las habilidades lectoescritoras pretenden lograr una adecuada lectura, escritura, comprensión lectora y adquisición de vocabulario.

A partir de la presente revisión sistemática, en la que se analizan los diversos programas de intervención destinados a niños, entre los 6 y 11 años, permite mostrar la situación actual.

Se analizan diez programas localizados en los nueve documentos seleccionados a partir de los criterios de inclusión. El país donde más se han realizado estudios de este tipo fue Brasil entre los años 2016 y 2020. La edad media de los niños que recibieron los diferentes programas de intervención fue de 7.84 años, de los cuales, el 67.65% eran niños y el 32.67% eran niñas. Los sujetos fueron seleccionados en su totalidad a través de muestreo por conveniencia, aunque su asignación a los grupos fue, en su mayoría intencional (77.78%), aunque también, pero en menor medida, al azar y pseudoaleatoriamente (11.11%).

El objetivo más perseguido, en primer lugar, fue la mejora de la lectura, seguido de los objetivos mixtos. El menos perseguido es el aumento de vocabulario.

Las técnicas más empleadas son las mixtas, seguida de las orales. Se hicieron un menor uso de los programas informáticos y de los videojuegos.

El tiempo y la intensidad promedio que duran los programas de intervención es de 26.53 semanas y 112.8 minutos semanales, respectivamente, con un tiempo total medio de 29.88 horas. Dichos datos no se pueden comparar fácilmente entre los estudios ya que los tiempos máximos y mínimos de cada programa de intervención no son similares. En cuanto a la mortalidad experimental (2.38%), únicamente dos estudios de los nueve analizados indicaron este dato.

Por otro lado, la mitad de los estudios (50%) optaron por llevar a cabo el programa de intervención de manera individual y la mayor parte de éstos (75%) fueron aplicados por los investigadores.

Los estudios analizados han considerado, para identificar la efectividad de los programas de intervención, las variables de lectura, escritura, comprensión lectora, conciencia fonológica y vocabulario. De éstas, las más estudiadas son lectura, comprensión lectora y conciencia fonológica.

El 100% de los estudios han evidenciado mejorías tras la aplicación de los programas de intervención. En cuanto a la variable lectura, los nueve estudios analizados evidenciaron efectividad tras la mejora de habilidades lectoras. En cuanto a la variable escritura, ningún estudio evidenció mejoras. En cuanto a la variable comprensión lectora y conciencia fonológica, seis estudios evidenciaron efectividad, mientras que la variable vocabulario únicamente la evidenciaron dos estudios.

Los programas de intervención, que mostraron diferencias significativas tras su aplicación, se marcaron como objetivo la mejora de la lectura (70%) y las técnicas empleadas fueron tareas de lectura (modelada, conjunta, reflexiva, repetida, acelerada, rítmica), conciencia fonológica, organización, planificación, monitorización y evaluación, comprensión lectora, escritura, ortografía y tareas de coordinación visomotora y percepción visual.

Por otro lado, se observa que, a mayor duración y participación, mayor será la efectividad. Además, no se encuentran diferencias significativas entre los diversos soportes empleados en los programas de intervención, pero sí se observa mayor efectividad si estos programas los llevan a la práctica los investigadores.

Se han encontrado limitaciones en esta revisión sistemática como la no inclusión de estudios no publicados en revistas científicas o que no forman parte de repositorios de tesis doctorales y trabajos finales de grado o másteres universitarios. Además, se debieron eliminar estudios que no contaban con el total de los resultados.

En conclusión, este estudio aporta programas de intervención efectivos para llevar a cabo con niños que presentan dislexia o dificultades en la lectoescritura. Por ello, es adecuado para cualquier profesional del ámbito educativo al ofrecer conocimientos sobre la dislexia y sus dimensiones ya que éstas impiden el desarrollo correcto de las estrategias que permiten una adecuada lectoescritura.

Por lo tanto, aporta información sobre qué dimensiones se deben tener en cuenta para confeccionar intervenciones efectivas y que permitan obtener resultados positivos en habilidades lectoescritoras.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- American Psychiatric Association. (2018). *Manual Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales* (5th ed.). American Psychiatric Association. <https://www.eafit.edu.co/ninos/reddelaspreguntas/Documents/dsm-v-guia-consulta-manual-diagnostico-estadistico-trastornos-mentales.pdf>
- Angulo, M. C., Gonzalo, J., Luque, J. L., Rodríguez, M. P., Sánchez, R., Satorras, R. M. y Vázquez, M. (2012). *Manual de atención al alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo derivadas de discapacidad auditiva*. Junta de Andalucía, Consejería de Educación. <https://redined.mecd.gob.es/xmlui/bitstream/handle/11162/3181/00120122000059.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Arnett, A. B., Pennington, B. F., Peterson, R. L., Willcutt, E. G., DeFries, J. C. y Olson, R. K. (2017). Explaining the sex difference in dyslexia. *Journal of Child Psychology and Psychiatry and Allied Disciplines*, 58(6), 719-727. <https://doi.org/10.1111/jcpp.12691>
- Banfi, C., Kemény, F., Gangl, M., Schulte-Körne, G., Moll, K. y Landerl, K. (2017). Visuo-spatial cueing in children with differential reading and spelling profiles. *PLOS ONE*, 12(7), e0180358. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0180358>
- Cadavid-Ruiz, N. y Solovieva, Y. (2019). Corrección de las dificultades psicopedagógicas. *Avances en Psicología Latinoamericana*, 37(2), 361-374. <http://doi.org/10.12804/revistas.urosario.edu.co/apl/a.6628>
- Cancer, A., Bonacina, S., Antonietti, A., Salandi, A., Molteni, M. y Lorusso, M. L. (2020). The Effectiveness of Interventions for Developmental Dyslexia: Rhythmic Reading Training Compared With Hemisphere-Specific Stimulation and Action Video Games. *Frontiers in Psychology*, 11, 1-15. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.01158>
- Dai, L., Zhang, C. y Liu, X. (2016). A special Chinese reading acceleration training paradigm: To enhance the reading fluency and comprehension of Chinese children with reading disabilities. *Frontiers in Psychology*, 7, 1-7. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2016.01937>

- Fernández, F., Llopis, A. M. y De Pablo, C. (2017). *La Dislexia: origen, diagnóstico y recuperación* (18th ed.). CEPE.
- Hudson, D. (2017). *Dificultades específicas de aprendizaje y otros trastornos*. Narcea Ediciones.
- Ferrada, N. (2015). *Programa de fluidez lectora con escolares disléxicos chilenos*. [Tesis de doctorado, Universidad de Santiago de Compostela]. <http://hdl.handle.net/10347/13984>
- Fusco, N., Germano, G. D. y Capellini, S. A. (2015). Efficacy of a perceptual and visual-motor skill intervention program for students with dyslexia. *Codas*, 27(2), 128-134. <https://doi.org/10.1590/2317-1782/20152014013>
- Horne, J. K. (2017). Reading Comprehension: A Computerized Intervention with Primary-age Poor Readers. *Dyslexia*, 23(2), 119-140. <https://doi.org/10.1002/dys.1552>
- Hudson, D. (2017). *Dificultades específicas de aprendizaje y otros trastornos*. Narcea Ediciones.
- Layes, S., Guendouz, M., Lalonde, R. y Rebai, M. (2020). Combined Phonological Awareness and Print Knowledge Training Improves Reading Accuracy and Comprehension in Children with Reading Disabilities. *International Journal of Disability, Development and Education*, 1-15. <https://doi.org/10.1080/1034912X.2020.1779914>
- Lazzaro, G., Varuzza, C., Costanzo, F., Fucà, E., Di Vara, S., De Matteis, M. E., Vicari, S. y Menghini, D. (2021). Memory deficits in children with developmental dyslexia: A reading-level and chronological-age matched design. *Brain Sciences*, 11(1), 1-10. <https://doi.org/10.3390/brainsci11010040>
- Männel, C., Meyer, L., Wilcke, A., Boltze, J., Kirsten, H. y Friederici, A. D. (2015). Working-memory endophenotype and dyslexia-associated genetic variant predict dyslexia phenotype. *Cortex*, 71, 291-305. <https://doi.org/10.1016/j.cortex.2015.06.029>
- Medina, G. B. K. y Guimarães, S. R. K. (2019). Reading of Students with Developmental Dyslexia: Impacts of an Intervention with Phonic Method Associated with the Executive Functions Stimuli. *Revista Brasileira de Educação Especial*, 25(1), 153-172. <https://doi.org/10.1590/s1413-65382519000100010>
- Nachshon, O., Farah, R. y Horowitz-Kraus, T. (2020). Decreased Functional Connectivity Between the Left Amygdala and Frontal Regions Interferes With Reading, Emotional, and Executive Functions in Children With Reading Difficulties. *Frontiers in Human Neuroscience*, 14, 3389. <https://doi.org/10.3389/fnhum.2020.00104>
- Peña, C. (2016). Revisión de programas de intervención en Dislexia Evolutiva. *Rei-DoCrea: Revista Electrónica de Investigación y Docencia Creativa*, 5, 310-315. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7181388>

- Perestelo-Pérez, L. (2013). Standards on how to develop and report systematic reviews in Psychology and Health. *International Journal of Clinical and Health Psychology*, 13(1), 49-57. http://aepec.es/ijchp/%0Aarticulos_pdf/ijchp-432.pdf
- Romero, J. F. y Lavigne, R. (2009). Dificultades en el Aprendizaje: Unificación de Criterios Diagnósticos. En *Dificultades específicas de aprendizaje*. Andalucía, Junta de Educación, Consejería de Educativa, Dirección General de Participación y Solidaridad. http://www.bcn.cat/imeb/pec/forum_exit/Ed.inclusiva08-15.pdf
- Sánchez-Meca, J. y Botella, J. (2010). Revisiones sistemáticas y meta-análisis: herramientas para la práctica profesional. *Papeles del psicólogo*, 31(1), 7-17. <http://www.um.es/metaanalysis/pdf/5029.pdf>
- Torgesen, J. K., Wagner, R. K., Rashotte, C. A., Herron, J. y Lindamood, P. (2010). Computer-assisted instruction to prevent early reading difficulties in students at risk for dyslexia: Outcomes from two instructional approaches. *Annals of Dyslexia*, 60(1), 40-56. <https://doi.org/10.1007/s11881-009-0032-y>
- Van Reybroeck, M. y De Rom, M. (2020). Children with dyslexia show an inhibition domain-specific deficit in reading. *Reading and Writing*, 33(4), 907-933. <https://doi.org/10.1007/s11145-019-09986-z>
- Zoubrinetzky, R., Collet, G., Nguyen-Morel, M. A., Valdois, S. y Serniclaes, W. (2019). Remediation of allophonic perception and visual attention span in developmental dyslexia: A joint assay. *Frontiers in Psychology*, 10. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.01502>