

## Mejora de la precisión lectora en alumnado hispanohablante de Educación Infantil y Primaria: un meta-análisis

Juan Cruz Ripoll Salceda<sup>1</sup>, Diana Sofía Zevallos Polo<sup>2</sup>

Recibido 15 de octubre de 2022 / Primera revisión 28 de noviembre de 2022 / Aceptado 10 de enero de 2023

**Resumen.** La precisión lectora es una condición para la adecuada comprensión de los textos. Para su mejora se han empleado intervenciones como el entrenamiento de la conciencia fonológica, enseñanza de las relaciones entre letras y sonidos, trabajo de la morfología, la escritura y mejora de la motivación. No se han realizado estudios de síntesis sobre la mejora de la precisión lectora en hispanohablantes, algo que trata de solventar este trabajo.

El proceso de búsqueda permitió localizar 28 efectos independientes de distintas intervenciones sobre la precisión lectora de alumnado desde 1º de Educación Infantil hasta 5º de Educación Primaria. Las intervenciones realizadas tuvieron un efecto combinado de 0.36 tras su conclusión y un efecto combinado de 0.35 en algunos seguimientos realizados uno o dos años después de la conclusión.

Se encontraron resultados significativamente mayores en las intervenciones que incluían entrenamiento de la conciencia fonológica, actividades de mejora de la decodificación o actividades de comprensión. Otras intervenciones mostraron efectos positivos, aunque no se encontró un efecto significativo en las aplicadas con medios informáticos.

Los resultados son compatibles con los obtenidos en otros meta-análisis previos y muestran distintos componentes que pueden tener los programas de enseñanza inicial de la lectura o de intervención en dificultades de precisión lectora.

**Palabras clave:** decodificación; educación infantil; educación primaria; meta-análisis; precisión lectora.

### [en] Reading accuracy improvement in Spanish-speaking preschool and primary students: a meta-analysis

**Abstract.** Reading accuracy is a condition for proper understanding of texts. For its improvement, interventions such as phonological awareness training, phonics training, morphology teaching, writing and improvement of motivation have been used. No synthesis studies have been carried out on the improvement of reading accuracy in Spanish speakers, something that this work tries to solve.

The search process located 28 independent effects of different interventions on the reading accuracy of students from 1st grade of Preschool Education to 5th grade of Primary Education. Those interventions had a pooled effect of 0.36 after completion and a pooled effect of 0.35 at follow-ups, one or two years after completion.

Significantly higher results were found for interventions that included phonological awareness training, decoding improvement activities, or comprehension activities. Other interventions showed positive effects, although no significant effect was found in those applied with computer assisted interventions.

The results are compatible with those obtained in other previous meta-analyses and show different components suitable for initial reading instruction or intervention programs for children with reading accuracy issues.

**Keywords:** decoding; preschool education; primary education; meta-analysis; reading accuracy.

**Sumario:** Método. Criterios de inclusión y exclusión. Búsqueda. Codificación. Riesgo de sesgo. Tamaño del efecto. Meta-análisis. Detección del sesgo de publicación. Resultados. Análisis de sensibilidad. Sesgo de publicación. Estudios de seguimiento. Discusión. Referencias.

**Cómo citar:** Ripoll Salceda, J. C. y Zevallos Polo, D. S. (2023). Mejora de la precisión lectora en alumnado hispanohablante de Educación Infantil y Primaria: un meta-análisis. *Revista de Investigación en Logopedia* 13(2), e84260. <https://dx.doi.org/10.5209/rlog.84260>

La lectura es una actividad compleja en la que se pueden distinguir distintos niveles. El de la precisión se refiere a la habilidad para decodificar correctamente las palabras, sin cometer errores. Esta lectura correcta parece realizarse de dos formas: por el conocimiento y uso de las relaciones entre grafemas y fonemas y por reconocimiento de palabras que resultan familiares al lector (Coltheart, 2003).

<sup>1</sup> Colegio Santa María la Real. (Navarra). España.

<sup>2</sup> Universidad de las Américas. Ecuador.

E-mail: [sofia.zevallos@udla.edu.ec](mailto:sofia.zevallos@udla.edu.ec)

Algunos modelos de comprensión lectora, como la concepción simple de la lectura (Hoover y Gough, 1990) o la concepción activa de la lectura (Duke y Cartwright, 2021) proponen que la precisión lectora tiene un papel necesario en la comprensión lectora.

Existen datos de estudios de síntesis que indican que la precisión lectora se puede mejorar mediante el uso de actividades de conciencia fonológica (National Reading Panel, 2000), la enseñanza explícita de las relaciones entre letras y sonidos (Ehri, Nunes, Stahl y Willows, 2001), la enseñanza de morfología (Goodwin y Ahn, 2013) o un trabajo equilibrado de lectura y escritura (Graham et al., 2018). También se ha documentado la mejora de la precisión lectora mediante intervenciones para mejorar la motivación para la lectura (McBreen y Savage, 2021). Desde otro punto de vista, estudios longitudinales apuntan al hecho de que el conocimiento de las letras y la conciencia fonológica son los mejores predictores de la precisión en la lectura de palabras (Hjetland, Brinchmann, Scherer, Hulme y Melby-Lervåg, 2020).

La enseñanza sistemática y explícita de las relaciones entre letras y sonidos también ha mostrado ser útil para mejorar la precisión lectora de alumnado con bajo rendimiento en lectura (McArthur et al., 2018). La enseñanza de estrategias de comprensión también ha mostrado producir mejoras moderadas en la precisión lectora (Swanson, 1999).

La mayor parte de la investigación y de las revisiones sobre la mejora de la precisión lectora se ha realizado con angloparlantes. El inglés está considerado una lengua con ortografía opaca, en la que las relaciones entre letras y sonidos son poco consistentes. Eso hace que el dominio de la descodificación necesite más tiempo de instrucción que el que se precisa para lenguas con relaciones más consistentes entre grafemas y fonemas, como el español (Seymour, Aro y Erskine, 2003).

Disponemos de muy pocos estudios de síntesis sobre mejora de la precisión lectora en hispanohablantes. Jiménez y O'Shanahan (2008) realizaron una revisión de informes y estudios realizados en países de habla hispana, centrados en las creencias del profesorado sobre la enseñanza de la lectura y en las comparaciones entre enseñanza fonológica y holista o global, encontrando cuatro estudios comparativos cuyos resultados describen.

Otros estudios de síntesis han realizado meta-análisis de información correlacional. Míguez-Álvarez, Cuevas-Alonso y Saavedra (2022) encontraron correlaciones significativas, de entre .29 y .42 entre distintas formas de medir la conciencia fonológica y la habilidad de descodificación y una correlación no significativa, de .34 entre conciencia silábica y lectura de pseudopalabras.

Martínez-Cubelos y Ripoll (2022) encontraron correlaciones significativas entre descodificación y comprensión lectora (.36) y también entre descodificación y vocabulario (.33), conocimientos (.36) o habilidad inferencial (.31).

Sin embargo, no existe ningún meta-análisis sobre el efecto que pueden tener distintas intervenciones en la mejora de la descodificación en hispanohablantes. Por tanto, este trabajo trata de responder a la siguiente pregunta: ¿qué intervenciones producen mejoras en la precisión lectora de alumnado hispanohablante de Educación Infantil y Primaria?

## Método

Para responder a la pregunta de investigación se eligió realizar una revisión sistemática con meta-análisis. En la medida de lo posible se han seguido las recomendaciones de PRISMA 2020 (PRISMA, 2021).

## Criterios de inclusión y exclusión

La selección de estudios parte de una revisión más extensa con el objetivo de sintetizar la investigación sobre mejora de distintos aspectos de la lectura (precisión, velocidad, fluidez y comprensión) en hispanohablantes. Los criterios de inclusión fueron: 1) se evalúa el resultado de una intervención de mejora en algún componente de la lectura del español: precisión, velocidad, fluidez o comprensión, 2) participa alumnado que realiza hasta el 6º curso de Educación Primaria o nivel equivalente, 3) la mayoría de los participantes tiene como lengua materna el español, 4) existe un grupo de control formado aleatoriamente o un grupo de control equivalente, 5) publicación como artículo revisado por pares o como tesis doctoral, 6) cualquier fecha de publicación, 7) existen datos suficientes para calcular el tamaño del efecto según los procedimientos de What Works Clearinghouse (WWC, 2020a, p. E1-E12).

Los criterios de exclusión fueron: 1) la mayor parte de los participantes tiene discapacidad visual o auditiva, 2) existe una diferencia de 0.25 desviaciones típicas o más entre los resultados del grupo experimental y de control en el pretest, 3) se utilizan pruebas de evaluación diferentes en pretest y postest y la diferencia entre grupos en el pretest es mayor que 0.05 desviaciones típicas o se desconoce la correlación entre esas pruebas, 4) los participantes son prelectores en el pretest y son evaluados con una prueba que no se puede considerar predictor de la prueba del postest, 5) la atrición amenaza la equivalencia inicial de los grupos según los criterios de WWC (2020b, p. 8-12), 6) la intervención no se realiza en español, o sus resultados no se evalúan en este idioma, 7) la intervención consiste en modificaciones en el texto.

## Búsqueda

La búsqueda se realizó en las bases de datos: Dialnet, Eric, Google Académico, Iresie, Microsoft Academic, PsycInfo y Scielo y entre diciembre de 2018 y abril de 2019, con una actualización en abril de 2022. También se examinaron las referencias de revisiones y otras fuentes especializadas que incluían información sobre intervención para la mejora de la lectura en hispanohablantes (Balbi, von Hagen, Cuadro y Ruiz, 2018; Cadavid, Quijano, Tenorio y Rosas, 2014; Cuetos, Rello y Soriano, 2019; Ginns, Joseph, Tanaka y Xia, 2019; Jiménez y O'Shanahan, 2008; Méndez, 2015; Outón, 2005; Ripoll y Aguado, 2014; Sánchez, Martín, Moreno y Espada, 2018; Stone, de Hoop, Coombes y Nakamura, 2019).

La búsqueda principal se realizó en la base de datos Dialnet, con la expresión “mejora AND lectura AND estudio OR investigación AND comprensión OR precisión OR errores OR velocidad OR fluidez”, complementada con “lectura AND TEL” y “dislexia intervención”. En Iresie y Scielo se emplearon las expresiones: compuestas por las palabras “lect? mejora” o “comprensión mejora” combinadas con “intervención”, “mejora” o “programa”. En Scielo se añadió una búsqueda con “comprensión lectora”. En Microsoft Academic se utilizó “lectura intervención programa”, “lectura enseñanza mejora”, “comprensión mejora enseñanza”, “lectura intervención” y “comprensión intervención”. En Eric se empleó “reading intervention AND spanish”. En PsycInfo se emplearon las palabras “lectura” y “comprensión” combinadas con “estudio”, “mejora” y “programa”, “comprensión lectora” y “lectura investigación”. También se emplearon “reading study” y “comprehension program” limitando los resultados a estudios realizados en países hispanohablantes. En Google Académico se utilizó “lectura intervención investigación OR estudio” y “comprensión intervención investigación OR estudio”, limitando la búsqueda a las 10 primeras páginas de resultados.

Tras ordenar alfabéticamente las referencias y suprimir manualmente los registros duplicados, dos evaluadores realizaron de forma independiente la selección de los trabajos que cumplieran los criterios de inclusión. Tras un pilotaje y el ajuste de algunas ambigüedades en los criterios, los dos evaluadores alcanzaron una tasa de acuerdo del 98,5%, con una Kappa de Cohen de 0,72, que indica un acuerdo sustancial. Todas las referencias en las que hubo desacuerdo se incluyeron en la codificación para su reanálisis.

## Codificación

Se contactó con los autores de 11 trabajos seleccionados en los que no se disponía del texto completo, recibiendo respuesta sobre tres de ellos. Se preparó un manual de codificación, describiendo los criterios y la forma de codificar cada variable de interés. Este manual puede ser solicitado a los autores. Uno de los autores codificó los trabajos seleccionados y, de forma independiente, otro codificador revisó el 13% de los estudios seleccionados, elegidos de forma aleatoria. La fiabilidad de la codificación se valoró mediante la kappa de Cohen para las variables nominales y mediante la correlación intraclase para las variables continuas. Para ello se empleó la calculadora “Intraclass correlation program” (Universidad China de Hong-Kong, 2017), siguiendo el modelo 3 individual, que no realiza ninguna asunción acerca de los evaluadores.

En las variables en las que no se alcanzaba un buen nivel de acuerdo, establecido como  $kappa \geq 0.60$  (Landis y Koch, 1970) o correlación intraclase  $\geq 0.75$  (Koo y Li, 2016), se revisaban los criterios de codificación, se recodificaba la variable y se volvía a comprobar la fiabilidad con otra selección aleatoria de estudios. La variable “ratio” (número de participantes por instructor) tuvo que ser descartada por no poder alcanzarse un acuerdo mínimo entre codificadores.

Las variables codificadas fueron de distinto tipo: 1) características de la publicación: año y tipo de publicación, 2) características metodológicas: diseño, número de participantes en los grupos experimentales y de control, tipo de grupo de control, supervisión de la fidelidad a la intervención, tipo de prueba de evaluación y tiempo transcurrido hasta las evaluaciones de seguimiento; 3) características de los participantes: curso, país, presencia de necesidades; 4) intervención, 5) tipo de resultado y 6) tamaño del efecto tras la intervención y tamaño del efecto en el seguimiento.

La variable “intervención” comenzó con algunos tipos de intervención preestablecidos que se ajustaban si en los estudios analizados se encontraban formas de intervención no consideradas. Los tipos incluidos finalmente fueron: conciencia fonológica, velocidad de denominación, otras habilidades básicas antecedentes a la lectura (atención o memoria), desarrollo del lenguaje oral, mejora de la decodificación (relaciones entre letras y sonidos o mejora de la precisión lectora), enseñanza inicial de la escritura (mejora de la precisión u ortografía), mejora de la velocidad o fluidez lectora, vocabulario, estrategias de comprensión lectora, actividades de comprensión (responder a preguntas, completar textos), expresión escrita, motivación, programas para familias, agrupaciones (tutoría entre iguales o grupos cooperativos). También se registraron el tipo de aplicador, menciones a la formación de los aplicadores y la duración en horas.

En las variables nominales el acuerdo medio entre codificadores fue .81, con una desviación típica de .13 y un rango entre .63 y 1. En las variables continuas el acuerdo medio fue .97, con una desviación típica de .03 y un rango entre .93 y 1.

Entre las decisiones tomadas durante el proceso de codificación pueden ser relevantes las siguientes: se asumió que las intervenciones aplicadas con medios informáticos contaban con un control de fidelidad a la intervención, todas las medidas de duración de las intervenciones fueron transformadas a horas. Para ello se realizó una tabla en la que a medidas imprecisas como “sesión”, “semana”, “mes” o “curso escolar” se les asignó una duración horaria según los usos escolares españoles.

### Riesgo de sesgo

Para reducir el riesgo de que estudios con alto riesgo de sesgo invalidasen el resultado del meta-análisis, se controló su inclusión descartando investigaciones no publicadas en revistas revisadas por pares o como tesis doctoral, investigaciones en las que la atrición ponía en riesgo la aleatorización o la equivalencia de los grupos en el pretest, e investigaciones en las que las diferencias entre grupos en el pretest eran sustanciales (0.25 desviaciones típicas o más de diferencia) y, por tanto, difíciles de controlar con herramientas estadísticas.

Por otra parte, en la información codificada de los estudios había dos indicadores de baja calidad referidos a la metodología: no se controla la fidelidad a la intervención y la evaluación se realiza con pruebas no estandarizadas. También había indicadores de descripción insuficiente de muestra y procedimientos: se desconoce la participación de alumnado con NEAE, se desconoce el aplicador y se desconoce el tipo de grupo de control.

### Tamaño del efecto

Los resultados referidos a lectura de los distintos estudios fueron transformadas a la  $g$  de Hedges, según los procedimientos de WWC (2020a). Siempre que fue posible el efecto del posttest o de las medidas de seguimiento se ajustó según el procedimiento de “*difference-in-differences adjustment*”.

### Meta-análisis

Una peculiaridad del conjunto de datos recogidos es que frecuentemente los estudios ofrecen distintos efectos para el mismo tipo de resultado. Por ejemplo, no es extraño que en un estudio se mida la descodificación con una prueba de precisión en lectura de palabras y otra de lectura de pseudopalabras.

Para mantener la independencia de los efectos se adoptó un enfoque reduccionista (Borenstein, Hedges, Higgins y Rothstein, 2009), en el que solo se seleccionaba un tamaño del efecto por cada muestra independiente.

La forma de realizar la selección en estudios con varios tamaños del efecto del mismo tipo de medida fue:

En estudios con resultados de distintos grupos se daba prioridad a 1) elecciones que permitían incluir la mayor cantidad posible comparaciones entre grupos distintos, 2) comparaciones con grupo de control sin intervención, 3) la muestra más numerosa, 4) la intervención más extensa.

En estudios con distintos resultados para el mismo tipo de medida se daba prioridad: 1) a los resultados obtenidos con pruebas estandarizadas. En caso de haber varias se seleccionaba la que tuviera mejores propiedades psicométricas, atendiendo en primer lugar a la fiabilidad; 2) a pruebas de lectura de textos u oraciones, 3) pruebas de lectura de palabras.

En igualdad de condiciones se procedía al azar, con un un generador de números aleatorios, para elegir una comparación.

En las variables nominales, los datos omitidos fueron codificados como tales (“desconocido”). La única variable continua en la que no se pudieron completar los datos fue la duración de la intervención. Faltó ese dato en un tamaño del efecto (Fernández, 2015), el 3.6% de los efectos incluidos. En ese caso, los análisis correspondientes se realizaron sin tener en cuenta ese estudio.

Se empleó un modelo de efectos aleatorios, utilizando el inverso de la varianza para determinar el peso relativo de cada estudio. La varianza entre estudios ( $\tau^2$ ) se estimó mediante la máxima verosimilitud restringida. La heterogeneidad estadística se midió mediante el estadístico  $Q$  y el índice  $I^2$ . Los intervalos de confianza (IC) y los intervalos de predicción (IP) de los resultados fueron del 95%.

Los distintos cálculos que conforman el meta-análisis se realizaron con el entorno informático R, utilizando los paquetes: *Altmeta*, *Dmeta*, *Meta* y *Metafor*, según los procedimientos descritos por Harrer, Cuijpers, Furukawa y Ebert (2022).

No se pudo realizar la detección de resultados atípicos con la función “*find.outliers*” del paquete *Dmeta* por falta de convergencia en el algoritmo de puntuación de Fisher. Por tanto se realizó un análisis alternativo con la función “*metaoutliers*” del paquete *Altmeta*.

Para explorar las causas de la heterogeneidad en el tamaño del efecto combinado se realizaron análisis de moderadores o subgrupos, o se empleó la meta-regresión, en el caso de variables continuas. El análisis de moderadores no se realizó si no había un mínimo de 10 estudios. Cuando en uno de los subgrupos el número de tamaños del efecto era de 5 o menor, se adoptó una medida combinada de  $\tau^2$  aplicándola a todos los subgrupos, según recomiendan Harrer et al. (2022).

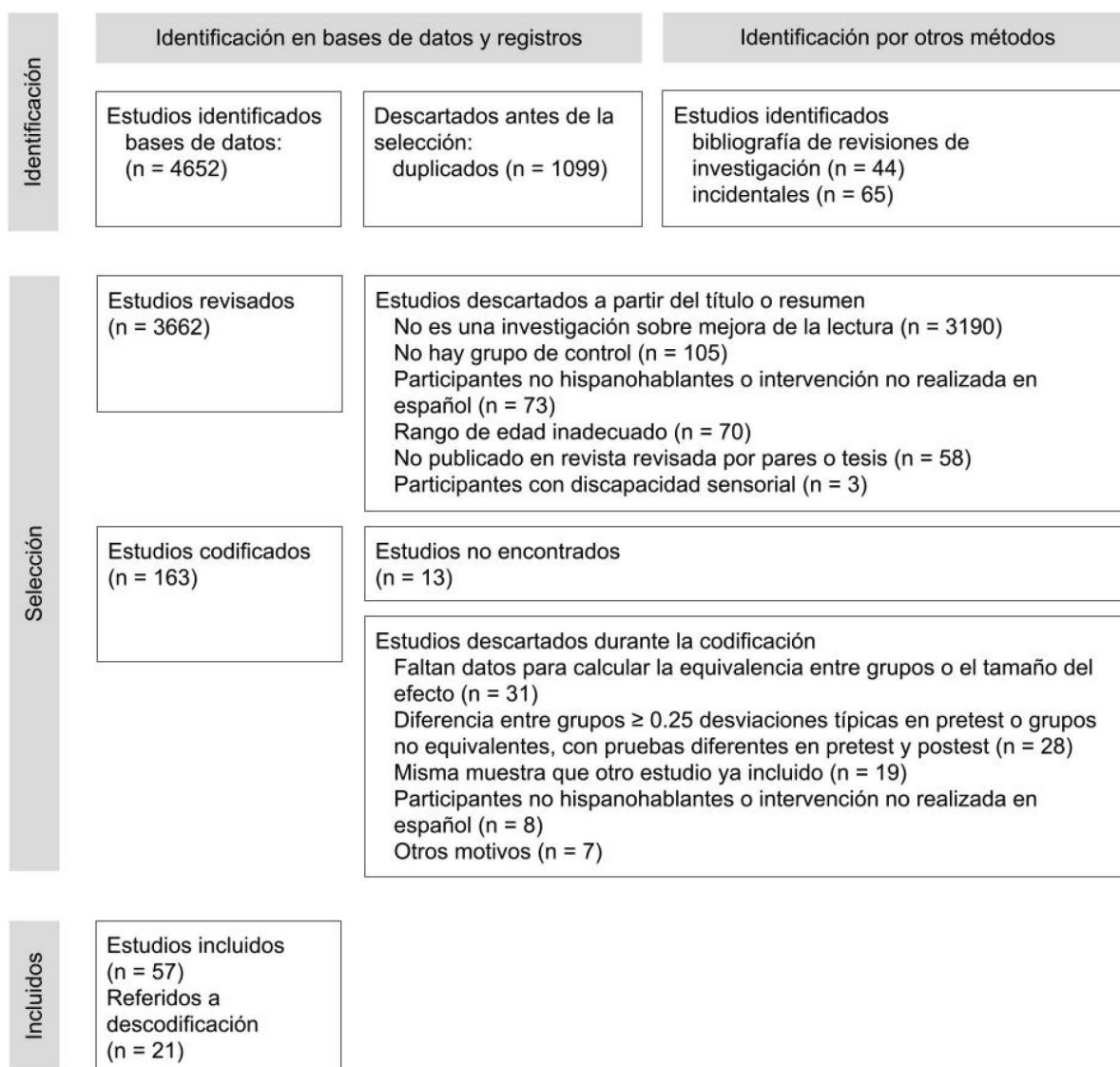
El análisis de sensibilidad se realizó mediante el método de repetir el meta-análisis sin cada uno de los efectos incluidos en él para detectar los estudios más influyentes en el tamaño del efecto y en la heterogeneidad.

### Detección del sesgo de publicación

Para controlar un posible sesgo de publicación se utilizaron los siguientes recursos: diagrama de embudo, test de Egger, procedimiento “trim and fill”, número a prueba de fallos y comparación entre los resultados de estudios publicados en revistas publicadas por pares y tesis doctorales (literatura gris).

### Resultados

La búsqueda produjo 4652 resultados, de los que se seleccionaron 57 publicaciones. De ellas 21 ofrecían resultados sobre descodificación. Los datos del procedimiento de selección se pueden encontrar en la Figura 1.



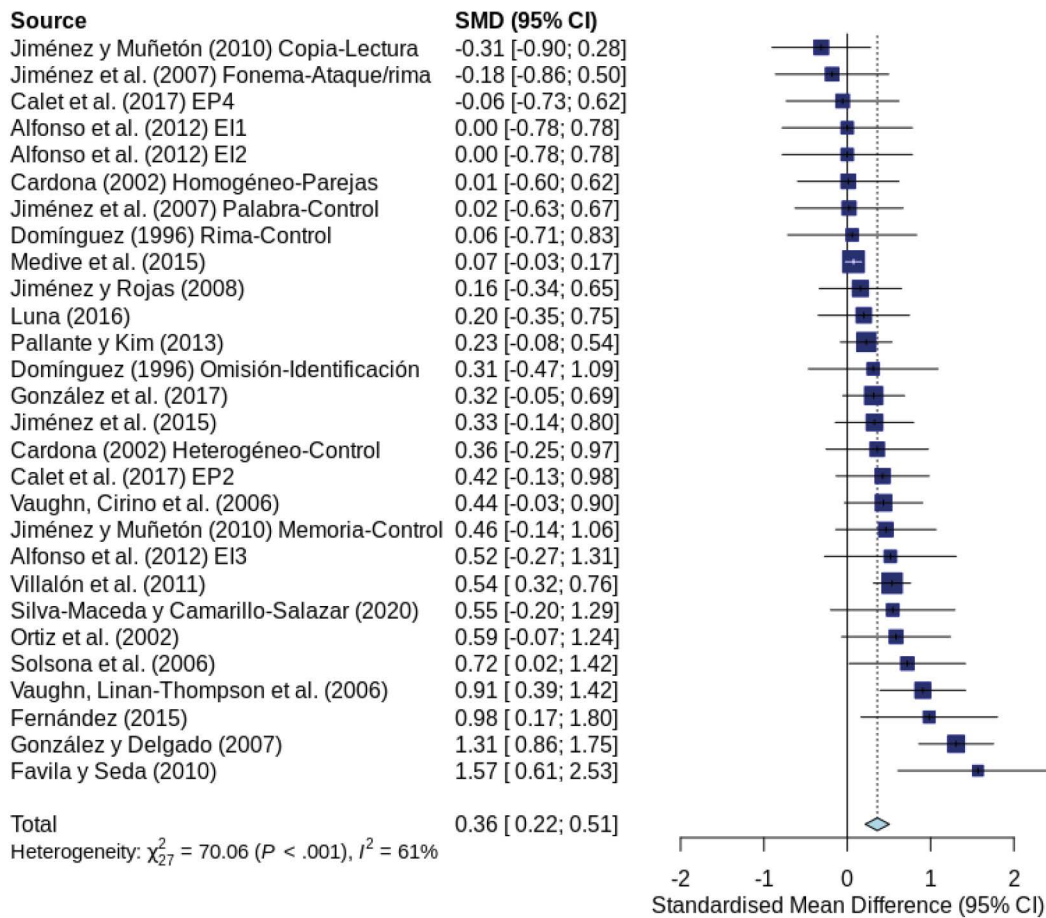
**Figura 1.** Diagrama de flujo del proceso de selección

Por ejemplo, se descartó el estudio de Orellana y Bravo (2000) porque utiliza pruebas diferentes de lectura en pretest y posttest, habiendo una diferencia entre grupos de 0.21 desviaciones típicas en el pretest. Se descartó el estudio de Soriano, Miranda, Soriano, Nievas y Félix (2011) porque parte de los participantes cursaban Educación Secundaria Obligatoria.

Las 21 publicaciones seleccionadas ofrecían 76 tamaños del efecto, de los que 28 se podían considerar independientes. Estos estudios se pueden encontrar en la Figura 2. En ellos hubo un total de 3184 participantes que cursaban entre el primer curso del segundo ciclo de Educación Infantil y el 5º curso de Educación Primaria.

La combinación de los 28 efectos independientes produjo un tamaño del efecto combinado (TE) de 0.360 (IC: 0.215; 0.505; IP: -0.205; 0.925),  $p < 0.0001$ .

La varianza de la heterogeneidad entre estudios se estimó en  $\tau^2 = 0.070$  (IC 0.018; 0.220), con un valor de  $I^2$  del 61.5% (IC 41.9%; 74.4%). El valor del estadístico Q fue 70.06,  $p < 0.0001$ .



**Figura 2.** Diagrama de bosque con los efectos incluidos en el meta-análisis

El 67.9% de los efectos fueron obtenidos con programas de enseñanza mixtos, en los que se combinaban entre 2 y 8 intervenciones distintas. En los efectos obtenidos con una sola intervención se emplearon mejora de la decodificación (10.7%), conciencia fonológica, enseñanza inicial de la escritura y mejora de la fluidez lectora (7.1% en cada una de ellas). Exceptuando el caso de dos investigaciones en las que se realizó exclusivamente una intervención de mejora de la conciencia fonológica, en el resto de los casos en que se empleó una sola intervención los dos o tres estudios disponibles eran distintas muestras de la misma investigación.

Se agruparon como países americanos los resultados obtenidos en Chile (10.7%), Estados Unidos (7.1%), México (7.1%) y Colombia (3.6%)

Respecto al riesgo de sesgo, no se mencionaba un control de la fidelidad de la intervención en el 35.7% de los estudios, se aplicaron pruebas no estandarizadas en el 21.4%, no se informaba sobre la participación de alumnado con NEAE en el 14.3%, no se informaba sobre el aplicador en el 14.3% y no se informaba sobre el tipo de grupo de control en el 10.7%. En la tabla 1 se puede encontrar el efecto combinado de los estudios con cada una de estas características y su comparación con los estudios con menor riesgo de sesgo.

Al detectarse una alta heterogeneidad se realizó un análisis de moderadores

**Tabla 1.** Análisis de moderadores del efecto sobre la precisión lectora

Variable de agrupación	k	TE	IC	IP	$\tau^2$	Q	$I^2$	p	Res.
Tipo de publicación									
Revista	26	0.35	0.20; 0.50	-0.23; 0.94	0.08	66.9	62.6%	0.65	57.9%
Tesis doctoral	2	0.50	-0.10; 1.10		0.08	2.4	59.0%		

Variable de agrupación	k	TE	IC	IP	$\tau^2$	Q	I <sup>2</sup>	p	Res.
<b>Diseño</b>									
Cuasiexperimental	8	0.49	0.25; 0.73	-0.17; 1.16	0.06	20.5	65.8%	0.21	55.9%
Exp. nivel individual	16	0.36	0.16; 0.56	-0.21; 0.92	0.06	24.2	38%		
Exp. nivel grupal	4	0.13	-0.19; 0.45	-1.13; 1.39	0.06	0.95	0%		
<b>Tipo de grupo de control</b>									
Sin intervención o tratamiento habitual	17	0.38	0.21; 0.56	-0.19; 0.95	0.06	43.9	63.6%	0.17	49.9%
Activo	8	0.15	-0.15; 0.45	-0.57; 0.87	0.06	13.3	47.5%		
No se informa	3	0.63	0.22; 1.04	-3.53; 4.80	0.06	1.07	0%		
<b>Control de fidelidad</b>									
No se menciona	10	0.44	0.18; 0.69	-0.02; 0.90	0.02	12	24.8%	0.49	57.1%
Se controla	18	0.33	0.15; 0.51	-0.30; 0.97	0.08	55.4	69.3%		
<b>Tipo de prueba de evaluación</b>									
Estandarizada	22	0.28	0.15; 0.41	-0.07; 0.62	0.02	34.4	38.9%	0.19	40.8%
No estandarizada	6	0.57	0.15; 0.99	-0.75; 1.89	0.18	16.2	69.2%		
<b>NEAE</b>									
Grupos naturales o sin alumnado con NEAE	9	0.32	0.05; 0.58	-0.45; 1.09	0.09	30.6	73.8%	0.94	57.3%
Con NEAE o bajo rendimiento en lectura	10	0.36	0.09; 0.63	-0.39; 1.11	0.09	20.4	55.9%		
Seleccionados con otros criterios	5	0.46	0.08; 0.85	-0.67; 1.59	0.09	4.29	6.8%		
Desconocido	4	0.36	-0.02; 0.74	-1.17; 1.89	0.09	2.2	0%		
<b>País</b>									
España	20	0.32	0.13; 0.50	-0.32; 0.95	0.08	35.3	46.2%	0.43	55.6%
Americanos	8	0.44	0.19; 0.69	-0.30; 1.18	0.08	31.9	78.0%		
<b>La intervención trabaja conciencia fonológica</b>									
Sí	13	0.58	0.35; 0.82	-0.16; 1.32	0.10	28.7	58.2%	0.007**	44.9%
No	15	0.20	0.04; 0.35	-0.20; 0.59	0.03	22.0	36.4%		
<b>La intervención trabaja el lenguaje oral</b>									
Sí	10	0.49	0.16; 0.81	-0.60; 1.57	0.20	48.1	81.3%	0.35	52%
No	18	0.32	0.18; 0.45	0.05; 0.58	0.01	17.7	4.1%		
<b>La intervención trabaja la mejora de la descodificación</b>									
Sí	17	0.48	0.27; 0.68	-0.22; 1.17	0.10	35.9	55.4%	0.001**	39
No	11	0.15	0.02; 0.29	-0.09; 0.39	0.01	10.2	2.2%		
<b>La intervención trabaja la enseñanza de la escritura</b>									
Sí	5	0.34	0.04; 0.64	-0.67; 1.35	0.08	31.5	87.3%	0.85	50.7%
No	23	0.37	0.20; 0.54	-0.24; 0.97	0.08	26.3	16.3%		
<b>La intervención trabaja la velocidad lectora</b>									
Sí	7	0.55	0.24; 0.87	-0.44; 1.55	0.12	20.5	70.8%	0.06	39.6%
No	21	0.23	0.10; 0.37	-0.07; 0.53	0.02	27.7	27.8%		
<b>La intervención trabaja el vocabulario</b>									
Sí	7	0.54	0.22; 0.86	-0.52; 1.61	0.15	47.1	87.2%	0.12	52.5%
No	21	0.27	0.13; 0.40	0.12; 0.41	0	22.8	12.3%		
<b>La intervención trabaja estrategias de comprensión</b>									
Sí	7	0.55	0.24; 0.86	-0.45; 1.54	0.12	20.6	70.9%	0.07	40.9%
No	21	0.24	0.11; 0.37	0.11; 0.37	0.02	28.4	29.5%		

Variable de agrupación	k	TE	IC	IP	$\tau^2$	Q	I <sup>2</sup>	p	Res.
La intervención incluye actividades de comprensión									
Sí	2	0.82	0.35; 1.28		0.05	9.44	89.4%	0.0445*	45.4%
No	26	0.32	0.18; 0.46	-0.16; 0.80	0.05	47.7	47.6%		
La intervención incluye modificaciones en las agrupaciones del alumnado									
Sí	3	0.19	-0.27; 0.65	-4.34; 4.72	0.07	0.62	0	0.44	56.8%
No	25	0.38	0.23; 0.53	-0.20; 0.96	0.07	69.3	65.4%		
Formación de los aplicadores									
Sí	14	0.45	0.24; 0.66	-0.29; 1.19	0.10	56.9	77.2%	0.12	54.5%
No	14	0.23	0.06; 0.41	0.04; 0.43	0	13.1	1%		
Aplicador									
Desconocido	4	0.37	-0.11; 0.84	-1.18; 1.91	0.07	4.02	25.4%	0.35	56.9%
Investigador	8	0.41	0.11; 0.72	-0.34; 1.17	0.07	9.72	28%		
Profesorado	7	0.39	0.15; 0.63	-0.36; 1.15	0.07	39.5	84.8%		
Otras personas	3	0.64	0.21; 1.07	-3.37; 5.03	0.07	1.8	0%		
Informática	6	0.10	-0.22; 0.41	-0.77; 0.96	0.07	4.92	0%		

Nota. p = significación del test de diferencia entre subgrupos, \* =  $p < 0.05$ , \*\* =  $p < 0.01$ , Res = heterogeneidad residual (I<sup>2</sup>).

Solo se encontraron diferencias significativas en algunas características de la intervención. El efecto fue mayor en los estudios en los que se trabajaba la conciencia fonológica, la descodificación y que incluían actividades de comprensión. También cabe destacar que no hubo un efecto significativo en las intervenciones publicadas en tesis doctorales, con un diseño experimental a nivel grupal, con grupo de control activo, en las que se desconocía la presencia de alumnado con NEAE, en las que incluían modificaciones en las agrupaciones del alumnado, en las que se desconocía el aplicador y en las aplicadas con medios informáticos.

Solo una intervención trabajaba la velocidad de denominación, con un TE = 0.317, la expresión escrita, con un TE = 0.199 o la motivación, con un TE = 0.199, no significativo.

Una meta regresión encontró que el año de publicación de los estudios no fue un predictor significativo de los efectos obtenidos ( $p = 0.700$ ;  $R^2 = 0$ ). Tampoco lo fue el curso ( $p = 0.3426$ ;  $R^2 = 0$ ).

En cambio, sí que identificó como predictor la duración de la intervención ( $p < 0.01$ ;  $R^2 = 41.54\%$ ). Según el modelo de regresión, por cada hora adicional de intervención se espera que su efecto se incremente en 0.0007.

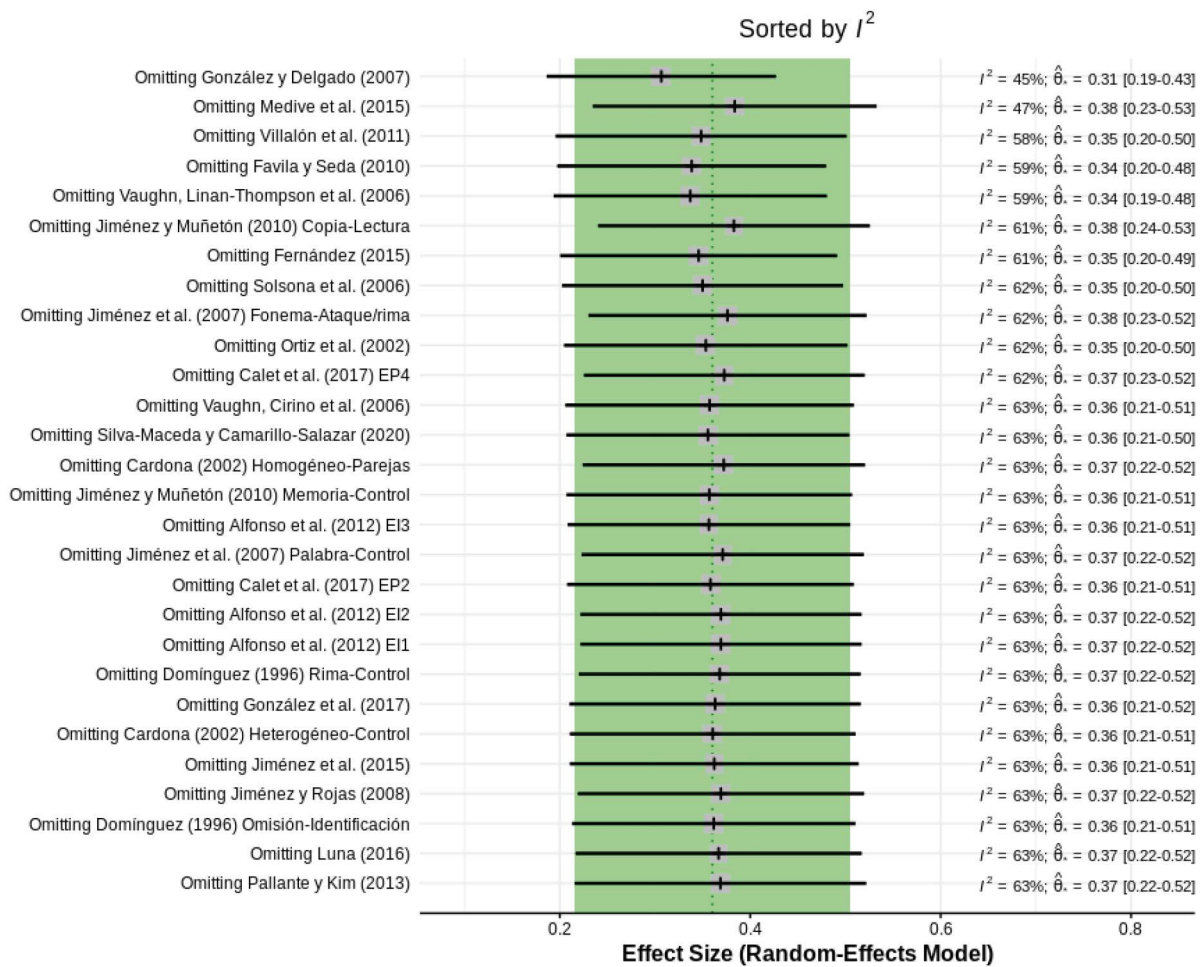
Una metarregresión múltiple con todos los tipos de intervención dio cuenta de toda la heterogeneidad de los datos ( $R^2 = 100\%$ ) y se encontraron como moderadores la enseñanza de la escritura, con un peso negativo, de -0.41 ( $p < 0.01$ ) y las actividades de comprensión, con un peso de 1.03 ( $p < 0.0001$ ).

### Análisis de sensibilidad

Este análisis señaló un resultado atípico: González y Delgado (2007). Este estudio se caracteriza por ser la intervención más extensa de este conjunto, realizada durante dos horas y media diarias entre 2º curso de Educación Infantil y primer curso de Educación Primaria. El tamaño del efecto combinado suprimiendo este resultado atípico fue TE = 0.307 (IC: 0.186; 0.427),  $p < 0.0001$ . La varianza de la heterogeneidad entre estudios se estimó en  $\tau^2 = 0.028$  (IC 0.002; 0.152), con un valor de I<sup>2</sup> del 45.5% (IC 14.3%; 65.3%). El valor del estadístico Q fue 47.7,  $p = 0.0058$

La Figura 3 muestra cómo sería el tamaño del efecto combinado si se retirase cada uno de los estudios incluidos. Se puede ver cómo la omisión de González y Delgado (2007) produce el mayor descenso en heterogeneidad y en tamaño del efecto.

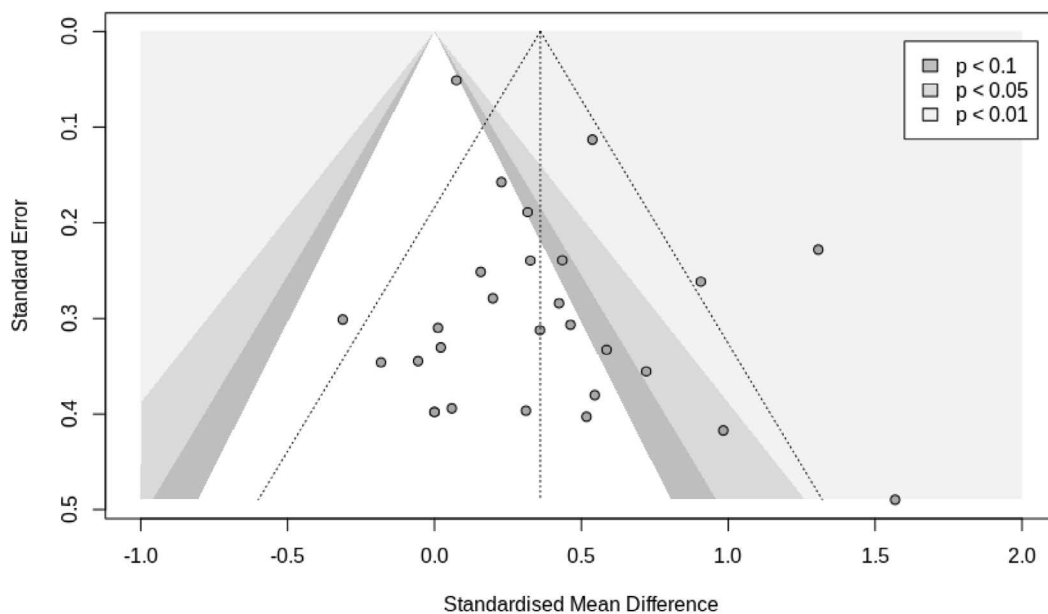




**Figura 3.** Tamaño del efecto y heterogeneidad retirando cada uno de los estudios combinados

### Sesgo de publicación

Las líneas punteadas de la Figura 4 muestran el diagrama de embudo de los resultados. En su inspección visual se puede percibir una asimetría en la base del gráfico, con una posible carencia de estudios con mayor error estándar y resultados negativos. Los tonos de gris indican distintos niveles de significación, mostrando cómo si se imputasen estudios simétricos a las puntuaciones que aparecen más allá de la región derecha del diagrama, uno de ellos tendrían una  $p < 0.1$  y otro sería significativo.



**Figura 4.** Diagrama de embudo con contorno de significación

El test de Egger, con un valor  $t$  de 2.174 resulta significativo  $p = 0.039$ , lo que confirma la existencia de una asimetría en el diagrama de embudo.

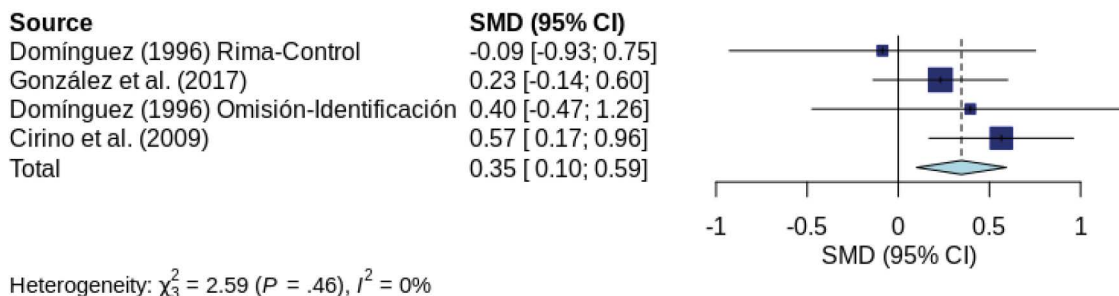
En el procedimiento "trim and fill" se obtuvo  $p = 0.108$ , indicando que el posible sesgo de publicación no sería significativo. El procedimiento imputó 7 estudios en la parte izquierda del diagrama de embudo. Incluyendo esos resultados, el tamaño del efecto combinado se redujo aproximadamente a la mitad:  $TE = 0.188$  (IC: 0.011; 0.365; IP: -0.717; 1.093),  $p = 0.038$ , siendo aún significativo.

Como se puede ver en la tabla 1, no se encontraron diferencias significativas entre el tamaño del efecto de los estudios publicados en revistas revisadas por pares y los estudios publicados en tesis doctorales, aunque este resultado está muy condicionado por el escaso número de estudios en el segundo grupo. El número a prueba de fallos fue  $N = 523$  (procedimiento de Rosenthal) o  $N = 28$  (procedimiento de Orwin).

## Estudios de seguimiento

Se localizaron 4 estudios independientes en los que se evaluó la precisión de lectura del grupo experimental y de control, 12 o 24 meses después de concluir la intervención. Debido al escaso número de estudios se optó por un modelo de efectos fijos. Estos estudios produjeron un  $TE = 0.346$  (IC: 0.100; 0.593; IP: -0.297; 0.985),  $p = .0058$ .

La varianza de la heterogeneidad entre estudios se estimó en  $\tau^2 = 0.0047$  (IC 0; 0.945), con un valor de  $I^2$  del 0% (IC 0%; 84.7%). El valor del estadístico  $Q$  fue 2.59,  $p = .4560$ .



**Figura 5.** Diagrama de bosque con los efectos de medidas de seguimiento

## Discusión

El proceso de búsqueda permitió localizar 28 efectos independientes de distintas intervenciones sobre la precisión lectora de alumnado desde 1° de Educación Infantil hasta 5° de Educación Primaria. Las intervenciones realizadas tuvieron un efecto combinado de 0.36 tras su conclusión y un efecto combinado de 0.35 en algunos seguimientos realizados uno o dos años después de la conclusión. El intervalo de predicción (IP: -0.205; 0.925) nos indica que un nuevo estudio, elegido al azar en la misma población de estudios incluidos en este meta-análisis tendría un 95% de probabilidades de mostrar entre un efecto negativo muy pequeño y un efecto positivo grande, lo que muestra la notable dispersión de los resultados con los que se ha calculado el efecto combinado.

A diferencia de lo que sucede en otros meta-análisis publicados anteriormente, aquí no se consideraron intervenciones basadas en un único componente, sino que se compararon las que incluían ese componente con las que no, siendo la mayor parte de ellas intervenciones mixtas.

Dos resultados parecen concordar con los resultados significativos mostrados por las intervenciones que trabajan la conciencia fonológica y la mejora de la descodificación. Según NRP (2000), el entrenamiento de la conciencia fonológica produce efectos significativos, de entre 0.33 y 0.61 en pruebas estandarizadas o no estandarizadas de lectura de palabras y pseudopalabras. Ehri et al. (2001) encontraron tamaños del efecto entre 0.40 y 0.98 para la enseñanza sistemática de las relaciones entre letras y sonidos (*phonics*).

Slavin, Lake, Chambers y Cheung (2009) no informan sobre la significatividad de sus resultados sobre la descodificación y encontraron tamaños del efecto de 0.22 para la enseñanza de la conciencia fonológica en el último curso de Educación Infantil y 0.12 para métodos de enseñanza inicial de la lectura.

No parece haber meta-análisis que hayan estudiado el efecto de las actividades de comprensión lectora sobre la precisión en la lectura.

Con respecto a otros meta-análisis que muestran mejoras en la precisión lectora, en la introducción se indicaba cómo el de Goodwin y Ahn (2013), encontró un  $TE = 0.59$  con intervenciones morfológicas, el de Graham et al. (2018), que estudió el trabajo equilibrado de lectura y escritura, un  $TE = 0.35$  en reconocimiento de palabras y  $TE = 0.53$  en descodificación; y el de McBreen y Savage (2021), sobre motivación, un  $TE = 0.24$ .

El presente meta-análisis encontró un  $TE = 0.34$  (IP -0.67; 1.35) en intervenciones en las que se trabajaba la escritura inicial. Solo se encontró un estudio sobre mejora de la expresión escrita, uno sobre motivación y no se consideraron las intervenciones basadas en la morfología por no haber percibido ningún caso.

No se han encontrado resultados significativos de las intervenciones basadas en modificaciones en las agrupaciones del alumnado y en las aplicadas con medios informáticos. El primer resultado entra en contradicción con los obtenidos por Slavin et al. (2009), que encontraron resultados positivos con intervenciones cooperativas, especialmente de tutoría entre iguales, con un TE = 0.46. Este resultado se refiere a medidas generales de lectura, pero los cinco estudios que evaluaron la descodificación mostraban efectos entre 0.29 y 0.72.

En cambio, Slavin et al. (2009) sí que encuentran resultados prácticamente nulos para los recursos tecnológicos, con un TE = 0.05 para la enseñanza inicial de la lectura y un TE = 0.06 en lectura entre 2º y 6º curso de Educación Primaria.

Uno de los resultados obtenidos en este meta-análisis indica que la duración de las intervenciones influye en su efecto. El valor práctico de este resultado es dudoso ya que se necesitarían casi 143 horas adicionales de intervención para un aumento de 0.10 en el tamaño del efecto. Son varios los meta-análisis que no estudian el efecto del tiempo dedicado a la intervención. Por ejemplo, Ehri et al. (2001) renunciaron a considerar la duración como moderador por la imprecisión con que era descrita en muchos estudios, un problema que también se ha encontrado aquí. Goodwin y Ahn (2013), Suggate (2010) o Swanson (1999) no encuentran una diferencia significativa entre los resultados de las intervenciones atendiendo a su duración. En cambio, NRP (2000) encuentra que en las intervenciones de enseñanza de conciencia fonológica las que tuvieron una duración de entre 5 y 18 horas produjeron resultados más altos que las que tuvieron una duración inferior o superior.

El hecho de que se haya obtenido un resultado positivo, con un TE = 0.36 (IP -0.39; 1.11) con alumnado con bajo rendimiento en lectura es compatible con distintos meta-análisis que encuentran resultados positivos en alumnado en riesgo de dificultades, con trastorno o con bajo rendimiento en lectura (Ehri et al, 2001; Goodwin y Ahn, 2013; McArthur et al., 2018; Suggate, 2010 o Swanson, 1999). Gersten, Haymond, Newman-Gonchar, Dimino y Jayanthi (2020) muestran cómo las intervenciones con alumnado en riesgo de dificultades en los primeros cursos de Educación Primaria producen los mayores efectos en la descodificación.

Estos resultados ofrecen orientaciones sobre el tipo de actividades a considerar en el trabajo para la mejora de la precisión lectora. De forma secundaria indican carencias en la investigación de algunas propuestas frecuentemente utilizadas en las escuelas como la motivación a la lectura o el trabajo de tipo cooperativo.

No obstante estas orientaciones se deben tomar con cautela por distintas limitaciones, tanto en los procedimientos seguidos como en la información recogida. Los criterios de selección no descartaron estudios de corta duración o con muestras pequeñas. Otros meta-análisis, como Neitzel et al. (2021) advierten de que una duración de menos de 12 semanas o menos de 30 participantes por grupo pueden aumentar artificialmente el resultado de un estudio. En segundo lugar, la mayor parte de los estudios incluidos en el meta-análisis han sido mixtos, combinando distintos componentes. Esto hace que no se pueda considerar la utilidad de cada uno de los componentes de forma aislada ni tampoco las posibles interacciones entre ellos.

Los resultados han sido heterogéneos y el análisis de moderadores ha dejado una heterogeneidad residual entre el 39% y el 57.9%. Los intervalos de predicción son notablemente extensos y con bastante frecuencia incluyen resultados negativos, es decir, cabe una posibilidad razonable de que aplicando intervenciones con las características que producen esos intervalos se pueda producir un efecto negativo sobre la precisión lectora. Las características de las intervenciones han sido descritas de una forma muy general y afirmaciones como “trabaja la conciencia fonológica”, “trabaja la mejora de la descodificación”, etc. se pueden realizar de distintas formas, incluyendo algunas que sean inefectivas.

No obstante, conviene recordar que un efecto negativo no implica necesariamente que se deteriore la precisión lectora. Simplemente puede tratarse de un resultado inferior al obtenido por el grupo de control. Lo más habitual es que los grupos de control fueran sin intervención o con el tratamiento habitual en el entorno. Teniendo en cuenta la edad de los participantes y que muchas de las investigaciones se realizaban en un entorno escolar podemos pensar que en los grupos de control se realizaban actividades eficaces para la mejora de la habilidad lectora.

Finalmente, es preciso señalar que parte de los análisis realizados para controlar un posible sesgo de publicación advirtieron del riesgo de sesgo. Parece haber una tendencia sistemática a no publicar estudios con un error estándar alto, normalmente por tener muestras pequeñas, y resultados nulos o negativos. Si se imputan este tipo de resultados el tamaño del efecto se reduce considerablemente, aunque sigue siendo positivo y significativo. Este hecho se puede relacionar con lo comentado respecto a los intervalos de predicción: todo el alumnado recibe una enseñanza útil para el aprendizaje de la lectura y la mejora de esta habilidad, de modo que solo intervenciones muy eficaces pueden producir un efecto mayor que la enseñanza escolar.

## Referencias

- Alfonso, S., Deaño, M., Almeida, L. S., Conde, Á., y García-Señorán, M. (2012). Facilitación del conocimiento alfabético en preescolar a través del entrenamiento en codificación, grafomotricidad y lectura. *Psycothema*, 24(4), 573-580. <https://www.psycothema.com/pdf/4056.pdf>

- Balbi, A., von Hagen, A., Cuadro, A., y Ruiz, C. (2018). Revisión sistemática sobre intervenciones en alfabetización temprana: implicancias para intervenir en español. *Revista Latinoamericana de Psicología*, 50(1), 31-48. <http://dx.doi.org/10.14349/rlp.2018.v50.n1.4>
- Borenstein, M., Hedges, L., Higgins, J. y Rothstein, H. (2009). *Introduction to meta-analysis*. Nueva Jersey: John Wiley & Sons, Ltd.
- Cadavid, N., Quijano, M. C., Tenorio, M., y Rosas, R. (2014). El juego como vehículo para mejorar las habilidades de lectura en niños con dificultad lectora. *Pensamiento Psicológico*, 12(1), 23-38. <https://doi.org/10.11144/Javerianacali.PPS112-1.jvmh>
- Calet, N., Gutiérrez-Palma, N., y Defior, S. (2017). Effects of fluency training on reading competence in primary school children: The role of prosody. *Learning and Instruction*, 52, 59-68.
- Cardona, M. C. (2002). Efectos del agrupamiento sobre la fluidez y la comprensión lectora en alumnos buenos lectores. *Bordón*, 54(2), 359-374.
- Coltheart, M. (2012). Dual-route theories of reading aloud. En J. S. Adelman (Ed.). *Visual word recognition* (vol. 1, pp. 3-27). Brighton: Psychology Press.
- Cuetos, F., Rello, L., y Soriano, M. (2019). *Dislexia. Ni despiste ni pereza*. Madrid: La esfera de los libros.
- Domínguez, A. B. (1996). Evaluación de los efectos a largo plazo de la enseñanza de habilidades de análisis fonológico en el aprendizaje de la lectura y de la escritura. *Infancia y Aprendizaje*, 19(76), 83-96. <https://doi.org/10.1174/021037096762905571>
- Duke, N. K., y Cartwright, K. B. (2021). The science of reading progresses: Communicating advances beyond the simple view of reading. *Reading Research Quarterly*, 56(S1), S25-S44. <https://doi.org/10.1002/rrq.411>
- Ehri, L. C., Nunes, S. R., Stahl, S. A., y Willows, D. M. (2001). Systematic phonics instruction helps students learn to read: evidence from the National Reading Panel's meta-analysis. *Review of Educational Research*, 71(3), 393-447. <https://doi.org/10.3102/00346543071003393>
- Favila, A. y Seda, I. (2014). La conciencia fonológica en niños con retraso lector: efectos de una intervención. *Infancia y Aprendizaje*, 33(3), 399-411. <https://doi.org/10.1174/021037010792215064>
- Fernández, M. L. (2015). Programa eficaz de lectura para alumnos con trastorno del espectro autista (TEA) [Tesis doctoral de la Universidad de Vigo]. Investigo. <http://www.investigobiblioteca.uvigo.es/xmlui/handle/11093/635>
- Gersten, R., Haymond, K., Newman-Gonchar, R., Dimino, J., y Jayanthi M. (2020). Meta-analysis of the impact of reading interventions for students in the primary grades, *Journal of Research on Educational Effectiveness*, 13(2), 401-427. <https://doi.org/10.1080/19345747.2019.1689591>
- Ginns, D. S., Joseph, L. M., Tanaka, M. L., y Xia, Q. (2019). Supplemental phonological awareness and phonics instruction for Spanish-speaking English learners: Implications for school psychologists. *Contemporary School Psychology*, 23, 101-111. <https://doi.org/10.1007/s40688-018-00216-x>
- González, M. J., y Delgado, M. (2007). Rendimiento en lectura e intervención psicoeducativa en Educación Infantil y Primaria. *Revista de Educación*, 344, 333-354. <https://sede.educacion.gob.es/publiventa/rendimiento-en-lectura-e-intervencion-psicoeducativa-en-educacion-infantil-y-primaria/educacion/23584>
- González, R. M., Cuetos, F., López, S., y Vilar, J. (2017). Efectos del entrenamiento en conciencia fonológica y velocidad de denominación sobre la lectura. Un estudio longitudinal. *Estudios Sobre Educación*, 32, 155-177. <https://doi.org/10.15581/004.32.155-177>
- Goodwin, A. P., y Ahn, S. (2013). A meta-analysis of morphological interventions in English: Effects on literacy outcomes for school-age children. *Scientific Studies of Reading*, 17(4), 257-285. <https://doi.org/10.1080/10888438.2012.689791>
- Graham, S., Liu, X., Aitken, A., Ng, C., Bartlett, B., Harris, K.R., y Holzapfel, J. (2018). Effectiveness of literacy programs balancing reading and writing instruction: A meta-analysis. *Reading Research Quarterly*, 53(3), 279-304. <https://doi.org/10.1002/rrq.194>
- Harrer, M., Cuijpers, P., Furukawa, T. A., y Ebert, D. D. (2022). *Doing meta-analysis with R. A hands-on guide*. Londres: Chapman & Hall/CRC Press.
- Hjetland, H. N., Brinchmann, E. I., Scherer, R., Hulme, C., & Melby-Lervåg, M. (2020). Preschool pathways to reading comprehension: A systematic meta-analytic review. *Educational Research Review*, 100323. <https://doi.org/10.1016/j.edurev.2020.100323>
- Hoover, W. A., y Gough, P. B. (1990). The simple view of reading. *Reading and Writing*, 2(2), 127-160. <https://doi.org/10.1007/BF00401799>
- Jiménez, J., Hernández-Valle, I., Ramírez, G., Ortiz, M., Rodrigo, M., Estévez, A., O'Shanahan, I., García, E., y Trabaue, M. (2007). Computer speech-based remediation for reading disabilities: The size of spelling-to-sound unit in a transparent orthography. *The Spanish Journal of Psychology*, 10(1), 52-67. <https://doi.org/10.1017/S1138741600006314>
- Jiménez, J. E., y Muñetón, M. A. (2010). Efectos de la práctica asistida a través de ordenador en la lectura y ortografía de niños con dificultades de aprendizaje. *Psicothema*, 22(4), 813-821. <https://www.psicothema.com/pdf/3806.pdf>
- Jiménez, J. E., y O'Shanahan, I. (2008). Enseñanza de la lectura: de la teoría y la investigación a la práctica educativa. *Revista Iberoamericana de Educación*, 45(5), 1-22. <https://doi.org/10.35362/rie4552032>
- Jiménez, J. E., y Rojas, E. (2008). Efectos del video juego Tradislexia en la conciencia fonológica y reconocimiento de palabras en niños disléxicos. *Psicothema*, 20(3), 347-353. <https://www.psicothema.com/pdf/3491.pdf>



- Jiménez, J. E., del Rosario Ortiz, M., Rodrigo, M., Hernández-Valle, I., Ramírez, G., Estévez, A., O'Shanahan, I., y Traubaue, M. L. (2003). Do the effects of computer-assisted practice differ for children with reading disabilities with and without IQ-achievement discrepancy?. *Journal of learning disabilities*, 36(1), 34-47. <https://doi.org/10.1177/00222194030360010501>
- Koo, T. K., y Li, M. Y. (2016). A guideline of selecting and reporting intraclass correlation coefficients for reliability research. *Journal of Chiropractic Medicine*, 15(2), 155-163. <https://dx.doi.org/10.1016%2Fj.jcm.2016.02.012>
- Landis, J. R., y Koch, G. G. (1977). The Measurement of Observer Agreement for Categorical Data. *Biometrics*, 33(1), 159-174. <https://doi.org/10.2307/2529310>
- Luna, M. A. (2016). La implicación de los padres de familia y del centro escolar en el proceso de aprendizaje de la lecto-escritura de los niños de segundo de primaria [Tesis doctoral de la Universidad de Oviedo]. RUO. <https://digibuo.uniovi.es/dspace/handle/10651/38389>
- Martínez-Cubelos, J. y Ripoll, J. C. (2022). Adaptación del modelo de comprensión lectora directo y de la mediación inferencial para hispanohablantes: una revisión sistemática. *Revista de Psicodidáctica*, 27(2), 186-193. <https://doi.org/10.1016/j.psicod.2022.05.001>
- McArthur, G., Sheehan, Y., Badcock, N. A., Francis, D. A., Wang, H. C., Kohnen, S., Banales, E., Anandakumar, T., Marinus, E., y Castles, A. (2018). *Phonics training for English-speaking poor readers (Review)*. Cochrane Library. <https://doi.org/10.1002/14651858.cd009115.pub2>
- McBreen, M. y Savage, R. (2021). The impact of motivational reading instruction on the reading achievement and motivation of students: a systematic review and meta-analysis. *Educational Psychology Review*, 33, 1125-1163. <https://doi.org/10.1007/s10648-020-09584-4>
- Méndez, M. (2015). *La enseñanza estratégica de la comprensión lectora: análisis científico y educativo del ámbito instruccional* [Tesis doctoral, Universidad de León]. Buleria. <https://buleria.unileon.es/handle/10612/5882>
- Mendive, S., Weiland, C., Yoshikawa, H., y Snow, C. (2016). Opening the black box: Intervention fidelity in a randomized trial of a preschool teacher professional development program. *Journal of Educational Psychology*, 108(1), 130-145. <https://doi.org/10.1037/edu0000047>
- Míguez-Álvarez, C., Cuevas-Alonso, M., y Saavedra, Á. (2022). Relationships between phonological awareness and reading in Spanish: A meta-analysis. *Language Learning*, 72, 113-157. <https://doi.org/10.1111/lang.12471>
- National Reading Panel (2000). *Teaching children to read*. Washington: National Institute of Child Health and Human Development. <https://www.nichd.nih.gov/sites/default/files/publications/pubs/nrp/Documents/report.pdf>
- Orellana, E., y Bravo, L. (2000). A collaborative research and a teaching experience with teachers: A follow-up study of the pupils. *Estudios pedagógicos (Valdivia)*, 26, 79-89. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-07052000000100006>
- Ortiz, M. del R. O., García, A. I., y Guzman, R. (2002). Remedial interventions for children with reading disabilities: Speech perception—an effective component in phonological training? *Journal of Learning Disabilities*, 35(4), 334-342. <https://doi.org/10.1177/00222194020350040401>
- Outón, P. (2005). Visión panorámica de los programas de intervención con disléxicos en España. *Innovación Educativa*, 15, 109-118. <http://hdl.handle.net/10347/4412>
- Pallante, D. H. y Kim, Y. S. (2013). The effect of a multicomponent literacy instruction model on literacy growth for kindergartners and first-grade students in Chile. *International Journal of Psychology*, 48, 747-761. <https://doi.org/10.1080/00207594.2012.719628>
- PRISMA (2021, 6 de julio). *Transparent reporting of systematic reviews and meta-analyses*. <https://prisma-statement.org/>
- Ripoll, J.C. y Aguado, G. (2014). La mejora de la comprensión lectora en español: un meta-análisis. *Revista de Psicodidáctica*, 19(1), 27-44. <https://doi.org/10.1387/RevPsicodidact.9001>
- Sánchez, S., Martín, R. A., Moreno, I., y Espada, R. M. (2018). Revisión sobre la intervención precoz en dificultades de aprendizaje relacionadas con la lectura. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 21(3), 35-45. <https://doi.org/10.6018/reifop.21.3.335171>
- Seymour, P. H. K., Aro, M., y Erskine, J. M. (2003). Foundation literacy acquisition in European orthographies. *British Journal of Psychology*, 94, 143-174. <https://doi.org/10.1348/000712603321661859>
- Silva-Maceda, G., y Camarillo-Salazar, B. F. (2021). Reading comprehension gains in a differentiated reading intervention in Spanish based on the simple view. *Child Language Teaching and Therapy*, 37(1), 19-41. <https://doi.org/10.1177/0265659020967985>
- Slavin, R. E., Lake, C., Chambers, B., Cheung, A., y Davis, S. (2009). Effective reading programs for the elementary grades: A best-evidence synthesis. *Review of Educational Research*, 79(4), 1391-1466. <https://doi.org/10.3102/0034654309341374>
- Solsona, J., Navarro, J. I., y Aguilar, M. (2006). Conocimiento lógico-matemático y conciencia fonológica en Educación Infantil. *Revista de Educación*, 341, 781-801. <https://sede.educacion.gob.es/publivena/conocimiento-logico-matematico-y-conciencia-fonologica-en-educacion-infantil/educacion/24268>
- Soriano, M., Miranda, A., Soriano, E., Nievas, F., y Félix, V. (2011). Examining the efficacy of an intervention to improve fluency and reading comprehension in Spanish children with reading disabilities. *International Journal of Disability, Development and Education*, 58(1), 47-59. <https://doi.org/10.1080/1034912X.2011.547349>
- Stone, R., de Hoop, T., Coombes, A., y Nakamura, P. (2019). What works to improve early grade literacy in Latin America and the Caribbean? A systematic review and meta-analysis. *Campbell Systematic Reviews*, 16(e1067). <https://doi.org/10.1002/cl2.1067>

- Suggate, S. P. (2010). Why what we teach depends on when: Grade and reading intervention modality moderate effect size. *Developmental Psychology*, 46(6), 1556-1579. <https://doi.org/10.1037/a0020612>
- Swanson, H. L. (1999). Reading research for students with LD. *Journal of Learning Disabilities*, 32(6), 504-532. <https://doi.org/10.1177/002221949903200605>
- Universidad China de Hong-Kong (2017). *Intraclass correlation program*. [http://www.obg.cuhk.edu.hk/ResearchSupport/StatTools/IntraclassCorrelation\\_Pgm.php](http://www.obg.cuhk.edu.hk/ResearchSupport/StatTools/IntraclassCorrelation_Pgm.php)
- Vaughn, S., Cirino, P. T., Linan-Thompson, S., Mathes, P. G., Carlson, C. D., Cardenas-Hagan, E., Pollard-Durodola, S.D., Fletcher, J. M., y Francis, D. J. (2006). Effectiveness of a Spanish intervention and an English intervention for English-language learners at risk for reading problems. *American Educational Research Journal*, 43(3), 449-487. <http://www.jstor.org/stable/4121766>
- Vaughn, S., Linan-Thompson, S., Mathes, P. G., Cirino, P. T., Carlson, C. D., Pollard-Durodola, S. D., Cardenas-Hagan, E., y Francis, D. J. (2006). Effectiveness of Spanish intervention for first-grade English language learners at risk for reading difficulties. *Journal of Learning Disabilities*, 39(1), 56-73. <https://doi.org/10.1177/00222194060390010601>
- Villalón, M., Förster, C.E., Cox, P., Rojas-Barahona, C. A., Valencia, E., y Volante, P. (2011) Resultados de la enseñanza de estrategias de lectura y escritura en la alfabetización temprana de niños con riesgo social. *Estudios sobre educación*, 21, 159-179. <https://dadun.unav.edu/handle/10171/22622>
- What Works Clearinghouse (2020a). *What Works Clearinghouse procedures handbook, Version 4.1*. U.S. Department of Education, Institute of Education Sciences. <https://ies.ed.gov/ncee/wwc/Docs/referenceresources/WWC-Procedures-Handbook-v4-1-508.pdf>
- What Works Clearinghouse. (2020b). *What Works Clearinghouse standards handbook, Version 4.1*. U.S. Department of Education, Institute of Education Sciences. <https://ies.ed.gov/ncee/wwc/Docs/referenceresources/WWC-Standards-Handbook-v4-1-508.pdf>