

Programa de intervención para la mejora de la ortografía en palabras regladas y arbitradas en escolares

Intervention Program for Spelling Improvement in Ruled and Arbitrated Words in Schoolchildren

Ana Laura Palombo¹, Ariel Cuadro¹, Daniel Costa Ball¹

¹ Universidad Católica del Uruguay, Uruguay

RESUMEN

La ortografía se vincula con la correcta escritura de las palabras, entendiendo que un buen dominio ortográfico mejora la escritura en general. El objetivo de este estudio es diseñar y evaluar el impacto de un programa de intervención para la mejora de la ortografía en escolares hispanoparlantes. En una muestra de 51 alumnos de tercero a sexto grado de educación primaria con desempeños descendidos en ortografía, distribuidos en grupos control y experimental, se implementó un programa de intervención con palabras seleccionadas a partir del estudio de frecuencia, particularidad ortográfica, composición silábica y longitud. Los resultados indican mejoras significativas en conocimientos fonológicos y ortográficos de las palabras que fueron trabajadas durante la intervención con el grupo experimental, en comparación con el grupo control, al finalizar la intervención y transcurridos tres meses después de esta. Se constata que la ortografía en español es sensible a la instrucción sistemática y programada a partir de la enseñanza específica de las reglas ortográficas, así como del trabajo repetido de las palabras inconsistentes que permiten fijar las particularidades ortográficas, atendiendo al conocimiento semántico de las mismas. La conformación ortográfica, según la particularidad del español, tiene diferentes niveles de incidencia de acuerdo con los grados escolares.

PALABRAS CLAVES:

ortografía; intervención; escritura

KEYWORDS:

spelling; intervention; writing

Fecha Recepción

19 de septiembre 2023

Fecha Aceptación

07 de julio 2024

ABSTRACT

Spelling is linked to the correct writing of words, with the understanding that a good command of spelling improves writing in general. The aim of this study is to design and evaluate the impact of an intervention program to improve spelling in Spanish-speaking schoolchildren. Based on a sample of 51 students from third to sixth grade of elementary school with poor performance in spelling, distributed into control and experimental groups, an intervention program was implemented with words selected from the study of frequency, orthographic particularity, syllabic composition, and length. The results indicate significant improvements in phonological and orthographic knowledge of the words that were worked on during the intervention by the experimental group, compared to the control group, at the end of the intervention and three months after it. It is again confirmed that spelling in Spanish is sensitive to systematic and programmed instruction based on the specific teaching of the orthographic rules, as well as to the repeated work on inconsistent words that help fixing the orthographic particularities, considering their semantic knowledge. The orthographic structure, according to the particularity of Spanish, has different levels of incidence according to the school grades.

INTRODUCCIÓN

Aprender a escribir es uno de los objetivos fundamentales de los sistemas educativos durante la educación primaria. Sin embargo, a pesar del reconocimiento de la importancia de este aprendizaje, es posible identificar una gran cantidad de sujetos que no adquieren de forma efectiva las habilidades necesarias para la adecuada ejecución y dominio de la escritura.

Entre estas habilidades se encuentra la ortografía, que puede ubicarse dentro de los llamados procesos de bajo nivel y tiene como función primordial asegurar la correcta escritura de las palabras (Gil & Jiménez, 2019). Un buen dominio ortográfico mejora la escritura en general, por lo que el aumento de la capacidad ortográfica redundaría en un mejor desempeño en esta área del aprendizaje y los correspondientes procesos de composición (Berninger, 1999; Cockerill et al., 2019).

Aprendizaje de la ortografía

Un adecuado rendimiento ortográfico estará determinado por la posibilidad del sujeto para acceder a representaciones ortográficas correctas. Esto será posible, por un lado, por la intervención del procesamiento fonológico-ortográfico; que determina la habilidad para adquirir, almacenar y usar tanto las representaciones grafémicas como el conocimiento de los patrones ortográficos (Apel, 2011). Por otro lado, necesitará de una enseñanza explícita.

En este sentido, la instrucción estará condicionada por las características del sistema ortográfico al que pertenece, entendiendo que la ortografía representa la interrelación entre la morfología, la etimología y la fonología (Bowers & Bowers, 2017). Marinelli et al. (2020) plantean que el nivel de consistencia ortográfica es determinante en el aprendizaje de la ortografía, pues modula las estrategias que se priorizan en diferentes idiomas. Al respecto de la ortografía específicamente de las palabras, los escolares de habla hispana muestran diferencias en el procesamiento del léxico ortográfico en relación con sus pares ingleses, que necesitarían uno más exhaustivo y temprano en su adquisición (Alegría, 1985; Alegría & Carrillo, 2014; Carrillo & Alegría, 2009; Defior et al., 2002; Jiménez et al., 2008; Sánchez Abchi et al., 2009). Esto sustentaría que las intervenciones en inglés se focalicen en estrategias de memorización de palabras enteras, por ser más eficientes que la enseñanza de las reglas (Galuschka et al., 2020).

Siguiendo el modelo dual (Coltheart, 1987), los estudios en español señalan que las estrategias fonológicas son las principales al inicio del aprendizaje de la ortografía. En la medida en que se avanza en el aprendizaje, se comienza a hacer uso de los mecanismos léxicos por medio de los cuales se activan las representaciones ortográficas y fonológicas de las palabras almacenadas en la memoria (Gil & Jiménez, 2019). Desde el punto de vista pedagógico, tradicionalmente la enseñanza de la ortografía se ha focalizado en el aprendizaje memorístico de las reglas ortográficas, sin enfatizar en que la ortografía en español se basa en criterios fonológicos, etimológicos y pragmáticos. Por tanto, es necesario enseñar con un propósito y hacer uso de prácticas multicomponentiales (Fernández-Rufete, 2015).

La ortografía en español

Si bien el español se considera una lengua transparente, constituida por 27 letras o grafemas distintos que representan los fonemas, esta relación no se da en

todos los casos: existen sonidos que pueden representarse por más de una grafía, también hay grafías que no tienen sonido propio o son combinaciones de letras, y hay que tener en cuenta la acentuación, paronimia y uso de mayúsculas, entre otras (Real Academia Española [RAE], 2011). De este modo, considerando las particularidades en la ortografía de las palabras, estas se pueden clasificar según su conformación ortográfica. Por un lado, se identifican las palabras de ortografía consistente: aquellas que en toda su estructura poseen una consistencia directa entre el fonema y el grafema que lo representa. Por otro lado, se encuentran las palabras de ortografía inconsistente: en cuya conformación no se cumple la relación directa fonema-grafema. Estas palabras, a su vez, pueden ser inconsistentes-regladas (la inconsistencia puede resolverse por medio de una regla ortográfica que define qué grafema debe utilizarse) o palabras inconsistentes-arbitrarias (no hay ninguna regla que indique qué grafema debe utilizarse). En estos casos de palabras arbitrarias, la única forma de incorporar la palabra es habiendo analizado y aprendido previamente la secuencia de letras que la conforman (Carbonell de Grompone, 2004; Miranda & Abusamra, 2013).

Sin embargo, al momento de tener que decidir qué letra se escribe frente a palabras inconsistentes, es posible encontrar grafemas que son estadísticamente más frecuentes en la escritura. Estos se denominan grafemas dominantes o grafemas base (Carbonell de Grompone & Tuana, 2004). Por ejemplo, el grafema más frecuente para representar el sonido /s/ es <s> (Diuk et al., 2009) y para el sonido /b/ cuando va seguido de las vocales <a>, <o>, <u> (Alegría & Carrillo, 2015).

En cuanto al uso de las reglas ortográficas, se ha encontrado que los escolares logran primero la adquisición de la ortografía arbitraria, para luego ir avanzando en el uso de las reglas ortográficas, proceso que puede prolongarse incluso hasta la educación media (Gaintza, 2005). Jiménez et al. (2008) analizaron la evolución de la ortografía en una muestra de 1045 escolares españoles de segundo a sexto grado, a quienes se les propuso realizar una composición escrita y un dictado de palabras con ortografía arbitraria y reglada. Los resultados mostraron que la ortografía arbitraria se adquiría a partir de cuarto grado, mientras que la reglada, en quinto grado.

Programas de intervención en ortografía

La ortografía ha de enseñarse de forma explícita, con una instrucción regular que considere los múltiples componentes que intervienen en este aprendizaje (Cockerill et al., 2019; Kelman & Apel, 2004). Sin embargo, es reconocido que la evidencia sobre cómo enseñar ortografía es limitada (Cockerill et al., 2019). Hay evidencia que muestra que los participantes de programas de intervención mejoran su precisión ortográfica para las palabras que se les enseñan y practican directamente en las intervenciones, tanto en población normotípica como en aquella que presenta dificultades en el lenguaje escrito (Galuschka et al., 2020; Graham et al., 2012, 2015, 2018; Harris et al., 2017; Jaspers et al., 2012; Marinelli et al., 2017; Williams et al., 2017), lo que demuestra la sensibilidad de este aprendizaje a la intervención sistemática, planificada y ajustada (Atkinson et al., 2014; Erion et al., 2009; Ferroni et al., 2016; Ise & Schulte-Körne, 2010; Jaspers et al., 2012; Jiménez & Muñeton, 2010; Kohnen et al., 2010; Sampaio & Capellini, 2015; Viel-Ruma et al., 2007; Williams et al., 2009).

Hebert et al. (2018) encontraron que los componentes que podrían ser efectivos para un programa de ortografía serían: intervención multicomponental de los aspectos fonológicos, análisis grafema-fonema, análisis morfológico, análisis ortográfico y memoria de palabras, significado de las palabras, análisis silábico y vocabulario. Por su parte, Graham et al. (2018) indican que el efecto en un programa de intervención podrá verse si el mismo incluye cuatro condiciones: un tratamiento de escritura a mano, un tratamiento ortográfico, un tratamiento combinado de escritura a mano y ortografía, y un tratamiento de control. Jiménez y Muñetón (2010), a partir de las revisiones hechas hasta ese momento, plantean que se obtienen mejores resultados en la corrección de los problemas de ortografía cuando se cumplen las siguientes condiciones: un modelado donde se muestre el error antes de presentar la respuesta correcta, el uso del feedback positivo, el entrenamiento de un número limitado de palabras, la existencia de un tiempo de demora antes de presentar la respuesta correcta y la práctica sistemática mediante actividades de copiar la palabra, tapanla, escribirla y, luego, comparar. Los resultados de su trabajo indican que las condiciones de entrenamiento de escritura de las palabras (específicamente copia y escritura de memoria) llegaron a ejercer una influencia positiva, independientemente de que las palabras sean diferentes según longitud, consistencia ortográfica o estructura silábica.

La selección de las palabras que van a conformar el programa de intervención debe realizarse con base en criterios que validen su selección en función de las variables que influyen en las posibilidades de almacenamiento exitoso en español. Además de tener en cuenta el tipo de conformación ortográfica, algunas de las variables de mayor influencia que se han identificado para el reconocimiento de las palabras en español son la frecuencia, la longitud y la frecuencia silábica (Pérez et al., 2003):

- El efecto de frecuencia hace que se disponga de mejores representaciones ortográficas en las palabras de alto uso (Baluch & Danaye-Tousie, 2006; González-Martín et al., 2017). Las palabras más familiares al inicio de la alfabetización son aquellas más cortas, consistentes y con una estructura silábica inicial simple (CV). Las palabras menos familiares son aquellas no consistentes, más largas y que comprenden una estructura silábica inicial mixta (CCV) (Aristizábal et al., 2018).
- En lo que refiere a la longitud, González-Martín et al. (2017) han encontrado que las palabras con menor número de grafemas generan menor carga en el buffer grafémico que las palabras con mayor número de grafemas. En su estudio, la disminución de las latencias en las palabras cortas, a partir de medidas de precisión, requieren menor carga cognitiva para su escritura.
- Por último, la frecuencia silábica refiere a la sílaba que aparece más frecuentemente en las palabras, más allá de la longitud y composición.

El 99 % de la frecuencia y los casos de las palabras en español pueden explicarse a partir de la presencia de combinaciones silábicas que se pueden agrupar en CV, CVC, VC, V, CVV, CCV y CVVC (Justicia, 1995). Estudios en español han mostrado la sensibilidad en la escritura de los niños de habla hispana a la frecuencia

de la sílaba en las palabras (Carrillo & Alegría, 2014; Ferroni, 2020); para el español, la composición más frecuente es CV.

En este marco, sigue siendo una necesidad disponer de programas de intervención en español para la mejora del aprendizaje de la ortografía basados en evidencia y en los que se pueda medir el efecto de impacto. El propósito de este estudio es diseñar y medir el efecto de un programa de intervención en ortografía, para escolares de habla hispana sin dificultades con el lenguaje escrito, elaborado a partir de la selección de diferentes palabras que cumplieran las condiciones que resultan de la evidencia y que incluyeran en su implementación las actividades detectadas como efectivas para su aprendizaje.

Si bien se han encontrado datos sobre la influencia de estas condiciones, no se han identificado programas específicos en ortografía en español que puedan unificar todos estos aspectos en su conformación y estructura. En consecuencia, esto es relevante en el contexto escolar primario, donde los aprendizajes de la ortografía se vuelven indispensables para lograr un buen rendimiento en la escritura.

A partir de este objetivo, se hipotetiza que el rendimiento ortográfico de estudiantes normotípicos con afectación en ortografía mejora tanto en ortografía reglada como en arbitraria cuando se aplica un programa de intervención sistemático, específico y de corta duración que considere las particularidades ortográficas de las palabras. Asimismo se espera que los escolares en grados más avanzados (5.º y 6.º) muestren mejores resultados tanto en ortografía reglada como en arbitraria y sean capaces de aplicar la regla ortográfica en palabras nuevas de forma más efectiva.

METODOLOGÍA

Participantes

Participaron 51 escolares (19 mujeres y 32 varones) pertenecientes a grupos de tercero a sexto grado de educación primaria (MD 10,8 y SD 3,7), en situación socioeconómica favorable, que no tuvieran dificultades de aprendizaje específicas y que presentaran niveles de desempeños descendidos en ortografía medidos a través de una prueba de dictado.

Para determinar el nivel socioeconómico, se ha tomado la medida de contexto sociocultural. Este es un índice desarrollado para escuelas de Uruguay que resume en un valor único información sobre las características socioculturales de los alumnos, considerando los niveles educativo (nivel máximo educativo de la madre), socioeconómico (equipamiento del hogar y necesidades básicas insatisfechas) y de integración social (educativa y territorial) (Cardozo, 2012). A partir de los datos aportados por la propia institución educativa, se determinó que todas las madres habían completado la educación media, todos los alumnos tenían las necesidades básicas satisfechas y los hogares contaban con equipamiento superior al promedio. Los niños tenían escolaridad iniciada al momento requerido por la normativa legal vigente en el país y vivían en zonas cercanas a la institución educativa, ubicada en un barrio urbano de entorno muy favorable de la capital.

La muestra se distribuyó de la siguiente forma: 21 alumnos en el tramo escolar de tercero y cuarto (10

niños y 11 niñas) y 30 en el tramo de quinto y sexto (9 niños y 21 niñas). La elección de corte a partir de tercer año se establece en función de que los aprendizajes vinculados al lenguaje escrito estén ya consolidados en cuanto a la escritura en sus niveles básicos de apropiación. Tercer año parece ser el nivel óptimo para el inicio del estudio de la ortografía, ya que el niño está —según su proceso de dominio del lenguaje escrito— en condiciones de atender los aspectos ortográficos de las palabras (Frith, 1985; Salgado, s. f.).

Criterios de inclusión considerados:

1. Que hayan tenido puntuaciones en lectura ubicadas dentro de la media o por encima de la media en la prueba TECLE (Cuadro & Costa, 2020) y en la prueba TEO (Cuadro et al., 2014).
2. Que no presentaran diagnóstico de dificultades en el lenguaje oral ni escrito, déficit atencional, discapacidad intelectual, alteraciones motrices ni repeticiones escolares.
3. Que hayan tenido rendimiento descendido en ortografía, con puntuaciones en la prueba de escritura de palabras TEO-D (Palombo et al., 2023) ubicadas por debajo de la media.

Instrumentos

Test de Eficacia Lectora [TECLE] (Cuadro & Costa, 2020)

Se trata de una prueba de detección para niños de 2.º a 6.º de primaria que evalúa el nivel de eficiencia lectora. Es una prueba de respuesta y velocidad que consta de 64 ítems. Cada ítem consiste en una frase incompleta, de muy baja dificultad semántica, y cuatro opciones para completar la frase, de las cuales solo una es la correcta. El evaluado debe ser capaz de discriminar sutiles cambios fonológicos y ortográficos, en la medida en que las opciones incorrectas son dos pseudopalabras y una palabra que constituyen pares ortográficos y fonológicos en los que se cambia un grafema de la respuesta correcta. Dispone para ello de un tiempo máximo de 5 minutos. Las propiedades psicométricas de la prueba fueron estudiadas en una población de escolares uruguayos, con un reporte de nivel de confiabilidad test-retest de 0,88.

Test de Eficacia Ortográfica (TEO) (Cuadro et al., 2014)

Evalúa el nivel de procesamiento ortográfico en niños desde segundo a sexto grado de nivel primario. Es una prueba de respuesta y velocidad, que consta de 100 ítems, donde el evaluado debe marcar la opción ortográficamente correcta entre dos homófonos con los grafemas fonéticamente equivalentes (por ejemplo, veso/beso), en un tiempo máximo de tres minutos. Las propiedades psicométricas de la prueba fueron estudiadas en una población de escolares uruguayos y reportaron un nivel de confiabilidad test-retest de 0,76.

Prueba de dictado (TEO-D) (Palombo et al., 2023)

Prueba de aplicación colectiva que fue elaborada para evaluar el efecto del programa de intervención. Se examinaron conocimientos fonológicos y ortográficos, a partir del dictado de 39 palabras de diferente complejidad y longitud seleccionadas siguiendo los mismos criterios descritos para la elaboración del programa de intervención. Contiene 19 palabras de ortografía

arbitraria (que se corresponden con las trabajadas en el programa de intervención) y 20 de ortografía reglada (no trabajadas en dicha intervención); las otras 7 son de ortografía directa. Los análisis factoriales confirmatorios se realizaron con el programa Mplus versión 8.2, con el estimador WLSMV, que evalúa modelos de **ecuaciones estructurales** con datos categóricos de tipo binario. Se encontró que los datos se ajustan a un modelo unidimensional con los 46 ítems respondidos por 903 alumnos uruguayos de segundo a sexto año de primaria y presentan una muy buena consistencia interna medida con el alfa ordinal ($\alpha = 0,97$).

Programa de intervención en ortografía

El programa (Palombo et al., 2022) se elaboró integrando las condiciones de escritura a mano y análisis ortográfico; incluyendo actividades de instrucción explícita, práctica con las palabras, retroalimentación correctiva, análisis ortográfico, memoria de palabras y significado de estas. Las actividades se diseñaron en el marco de una propuesta con múltiples actividades con componentes lúdicos, que se realizan de manera sistemática y con significado para los estudiantes.

Para la selección de los estímulos se consideraron los criterios de frecuencia, longitud, imaginabilidad y estructura silábica. En relación con la estructura silábica, se consideró la composición de la sílaba inicial para la selección. Esto se debe a que se ha encontrado que la estructura silábica en la posición inicial de una palabra influye en las dificultades de escritura, ya que requiere distintos niveles de complejidad en la conciencia fonológica para su representación (Aristazabal et al., 2018).

Número de palabras

La cantidad de palabras utilizadas en los programas de intervención es variada y se encuentra condicionada a los objetivos, duración y población a la que va dirigido (Baluch & Danaye-Tousie, 2006; Cervera & Ygual-Fernández, 2006; Ferroni et al., 2016; Graham et al., 2018; Jiménez & Muñetón, 2010; Owens et al., 2004). En función de la estructura y objetivos de este programa, se seleccionaron 20 palabras de ortografía arbitraria y 20 palabras de ortografía reglada. Las palabras de ortografía arbitraria contienen los grafemas <v>, , <c>, <j>, <g>, <h>, <y> y <ll>; y las 20 palabras regladas, la cadena NV, MB, MP, QUE, QUI, GUE, GUI y HUE. El criterio de selección de estas particularidades se fundamenta en que son las que se enseñan en estos grados escolares, según el currículo oficial vigente.

Elección de las palabras

Carbonell de Grompone & Tuana (2004) elaboraron una lista de palabras frecuentes en español rioplatense a partir de estudios de producciones escolares. Según esta selección, se identificaron las palabras con particularidades ortográficas y se elaboró una segunda lista conformada por 425 palabras, que fueron sometidas a actualización por jueces externos en 2012 (Costa et al., 2011).

Finalmente, se seleccionaron para la intervención las palabras de alta frecuencia, siguiendo la proporción de Carbonell de Grompone y Tuana (2004). Dichas palabras tuvieron una doble validación, a través del programa EsPal (Duchon et al., 2013); también se analizaron su estructura ortográfica y longitud (Tabla 1).

Tabla 1

Estudio de las palabras seleccionadas según frecuencia, número de sílaba, particularidad ortográfica y estructura silábica, a través del programa EsPal.

Palabra	Frecuencia	Tipo de palabra / particularidad ortográfica	Sílabas	Estructura silábica inicial
bien	761 341 459	Arbitraria/B	1	CVVC
vida	726 611 266	Arbitraria/V	2	CV
nuevo	529 823 084	Arbitraria/V	2	CVV
varios	275 008 284	Arbitraria/V	2	CV
mujer	287 991 898	Arbitraria/J	2	CV
centro	301 651 336	Arbitraria/C	2	CVC
cerca	213 498 574	Arbitraria/C	2	CVC
decir	478 265 529	Arbitraria/C	2	CV
hada	2 475 854	Arbitraria/H	2	CV
mayor	687 013 842	Arbitraria/Y	2	CV
llegar	205 122 259	Arbitraria/LL	2	CV
nombre	577 813 069	Reglada/MB	2	CVC
querer	31 708 481	Reglada/MB	2	CVV
cambiar	67 686 349	Reglada/MB	2	CVC
sombra	47 505 862	Reglada/MB	2	CVC
quinta	31 201 613	Reglada/QUI	2	CVVC
parque	88 315 219	Reglada/QUE	2	CVC
guiso	1 289 914	Reglada/GUI	2	CVV
hueco	12 470 248	Reglada/HUE	2	CVV
hueso	13 604 202	Reglada/HUE	2	CVV
gobierno	717 685 844	Arbitraria/B	3	CV
trabajo	545 974 622	Arbitraria/B	3	CCV
general	583 440 602	Arbitraria/G	3	CV
colegio	65 038 289	Arbitraria/G	3	CV
entonces	497 812 432	Arbitraria/C	3	VC
cocinar	3 421 358	Arbitraria7C	3	CV
precisar	8 626 500	Arbitraria/C	3	CCV
helado	5 874 468	Arbitraria/H	3	CV
invierno	47 505 862	Reglada/NV	3	VC
ejemplo	352 656 535	Reglada/MP	3	V
invitar	5 318 863	Reglada/NV	3	VC
equipo	282 871 233	Reglada/QUI	3	V
acampar	1 114 459	Reglada/MP	3	V
alambre	3 447 351	Reglada/MB	3	V
empujar	2 940 483	Reglada/MP	3	VC
convertir	39 691 649	Reglada/NV	3	CVC
merengue	1 783 785	Reglada/GUE	3	CV
invento	4 941 961	Reglada/NV	3	VC
importante	411 622 158	Reglada/MP	4	VC

Nota. Siguiendo los criterios de Aristizábal et al. (2018), se consideró la estructura silábica inicial para la selección de la palabra.

Implementación

En los programas de intervención, la cantidad de horas varía entre 10 y 20 horas (Atkinson et al., 2014; Cockerill et al., 2019; Ferroni et al., 2016; Graham et al., 2018; Ise & Schulte-Körne, 2010; Kelman & Apel, 2004; Owens et al., 2004). Según Owens et al. (2004), el efecto se logra a partir de las 15 horas de intervención, por lo que este programa se desarrolló en 18 sesiones de 45 minutos, organizadas en dos bloques de palabras: el bloque A, que corresponde a las palabras arbitrarias, y el bloque B, que corresponde a las regladas. Las primeras 9 sesiones se dedican a las palabras arbitrarias, y las siguientes 9, a las regladas.

Las palabras seleccionadas se presentan en textos narrativos de interés para los participantes, creados específicamente para contextualizar su significado. Además, cada bloque de palabras tiene a su vez una organización interna que determina qué fonemas y grafemas se van a trabajar, partiendo del sonido y sus posibles representaciones: <v> y ; <g> y <j>; <y> y <ll>; y <h>. En cada sesión se trabaja uno de los pares de grafemas correspondientes al mismo sonido. La <h> se focaliza en un encuentro individual y la particularidad <c> en su sonido suave se aborda junto con la cadena QUE-QUI en sesiones específicas.

Cada sesión comienza con una lectura coral del texto, que contiene las palabras a trabajar destacadas en rojo (arbitrarias) y amarillo (regladas). Luego, las palabras se practican mediante actividades que comienzan con una instrucción explícita que incluye: el análisis de la conformación ortográfica; actividades de análisis fonológico y su correspondencia ortográfica (relación sonido con el grafema correspondiente); copia y posterior escritura de las palabras sin modelo, la cual luego se corrige en forma grupal utilizando deletreo oral.

Las sesiones concluyen con un juego que refuerza la lectura y escritura de las palabras aprendidas; se trata de adaptaciones de juegos de mesa tradicionales y se repiten en los bloques A y B.

Medición de efecto del programa

Williams et al. (2017) realizaron una revisión de programas de intervención en ortografía y sus medidas de evaluación. Estas medidas tienden a ser proximales y evalúan específicamente lo que los estudiantes aprendieron en la intervención, lo que a menudo muestra efectos más fuertes. Aunque proporcionan información valiosa sobre el conocimiento de los participantes de las palabras aprendidas, no capturan el rendimiento relativo de los participantes en comparación con sus compañeros. En este sentido, Calhoun et al. (2010) sugieren que puede ser importante incluir mediciones de las palabras trabajadas junto con medidas ortográficas estandarizadas para asegurar una valoración adecuada del rendimiento ortográfico.

Para este estudio, se utilizó la prueba TEO-D que cumple con las dos condiciones antes planteadas: evalúa el nivel de apropiación de las palabras de ortografía arbitraria y la transferencia de aprendizaje en la evaluación de aplicación de las reglas ortográficas. De esta manera, se pudo determinar la medida del efecto del programa, en función de los avances personales, así como con el resto de los sujetos que no participaron de la intervención.

PROCEDIMIENTO

Una vez obtenida la aprobación del Comité de Ética y de los participantes, durante el segundo mes de clase se realizó la aplicación grupal de las pruebas TECLE, TEO y TEO-D a todos los alumnos de tercero a sexto grado. A partir del análisis de los resultados obtenidos, se seleccionó la muestra que cumpliera con los criterios de inclusión definidos. Se realizaron dos subgrupos al azar: GE (10 niños y 18 niñas) y GC (9 niños y 14 niñas). Al GE se le aplicó el programa de intervención y el GC asistió a clases de manera habitual.

Las sesiones de intervención del GE se realizaron en el centro educativo durante la jornada escolar, con una frecuencia bisemanal, en un salón especialmente destinado para esta actividad. Se registró la asistencia de los alumnos y se repusieron las sesiones en caso de no asistencia. Estas sesiones se llevaron adelante por un equipo implementador conformado por la investigadora y tres asistentes entrenados específicamente en la aplicación del programa.

El GC se mantuvo durante su clase ordinaria recibiendo

la instrucción habitual correspondiente al currículum oficial. Al encontrarse un efecto positivo en los alumnos del GE, se les aplicó el mismo programa a los participantes del GC en el segundo semestre.

Al finalizar el programa de intervención, se realizó la prueba TEO-D a todos los alumnos seleccionados para este estudio, con la finalidad de hacer la comparación de las medidas pre y post intervención; y, nuevamente a los tres meses (3M), al grupo experimental, para evaluar la persistencia de los efectos.

Análisis de datos

Para realizar los análisis, se definieron dos tramos escolares: los grupos de tercero y cuarto conformaron el primer tramo, y el segundo estuvo compuesto por los grupos de quinto y sexto. Esta delimitación se basa en criterios de aprendizaje: en tercero y cuarto grado se enseñan la mayoría de las particularidades ortográficas; se espera que en quinto y sexto estas ya estén incorporadas de forma efectiva al aprendizaje de los alumnos.

En lo que refiere a los análisis estadísticos, en primer lugar, se necesitó verificar que se cumplieran los supuestos de independencia, normalidad, igualdad de varianzas y esfericidad. El supuesto de normalidad se analizó con la prueba Shapiro Wilk en las variables dependientes, según condición experimental, tramo escolar y tiempo. Resultados con p valor $\geq 0,05$ evidencian un ajuste a la normalidad. La independencia fue controlada por la selección al azar de los escolares al GC y GE. Para contrastar el supuesto de homocedasticidad, se utilizó la prueba de Levene (con p valor $\geq 0,05$ se acepta la hipótesis de igualdad de varianzas); y para el supuesto de esfericidad, no se necesitó estudiarlo cuando hay dos medidas repetidas.

Al no cumplirse algunos de estos cuatro supuestos, se aplicó la estadística no paramétrica. Se utilizó la prueba U de Mann Whitney para evaluar el efecto intersujetos y se calculó el tamaño del efecto con el procedimiento d de Cohen, considerando: muy pequeño ($d < 0,01$), pequeño ($d = 0,20$), medio ($d = 0,50$), grande ($d = 0,80$) y muy grande ($d = 1,20$). Se aplicó la prueba de Wilcoxon para el efecto intrasujeto, se calculó el tamaño del efecto con el procedimiento Rango Biserial (r_B) y se lo consideró: irrelevante ($r_B < 0,1$), pequeño ($r_B = 0,1$), medio ($r_B = 0,3$) y grande ($r_B = 0,5$).

Para determinar el efecto del tiempo (en tres momentos distintos) en la producción escrita de palabras regladas y arbitrarias en el grupo experimental, se utilizó la Prueba de Friedman para medias relacionadas. El cálculo del tamaño del efecto se realizó sobre las parejas que resultaron significativamente distintas en el análisis post-hoc usando la prueba de rangos con signo de Wilcoxon (Rango Biserial).

RESULTADOS

En la tabla 2 se presentan los análisis descriptivos (media y desviación estándar) y el estudio de normalidad de la prueba de dictado de palabras regladas y arbitradas antes de la intervención (pretest) y después de la intervención (postest) del grupo control (GC) y del grupo experimental (GE) por tramo escolar.

Tabla 2

Estadísticos descriptivos y estudio de normalidad de la prueba de dictado de palabras regladas y arbitradas, según pretest, posttest, GC, GE y por tramo escolar.

Condición Experimental	Tramo Escolar	Palabras	GC			GE		
			M	DE	SW	M	DE	S-W
Pretest	Tercero Cuarto	Regladas Arbitrarias	13,80	3,01	0,90	12,91	2,51	0,92
			14,60	1,89	0,94	15,18	2,40	0,88
Posttest	Quinto Sexto	Regladas Arbitrarias	16,85	1,67	0,93	16,94	2,30	0,80**
			16,77	1,83	0,91	16,71	2,49	0,81**
	Tercero Cuarto	Regladas Arbitrarias	16,00	2,00	0,79*	17,00	1,18	0,80**
			16,30	2,16	0,91	18,45	0,93	0,65*
Quinto Sexto	Regladas Arbitrarias	17,85	2,58	0,79**	19,24	0,83	0,78**	
		17,15	1,86	0,85**	18,71	0,74	0,56***	

Nota. GC=Grupo control; GE=Grupo experimental; M=Media, DE=Desvío estándar; S-W= prueba de normalidad de Shapiro-Wilk.

Los resultados de los análisis de normalidad usando la prueba de Shapiro-Wilk entre las variables dependientes (palabras regladas y arbitradas) por condición experimental y tramo escolar indican que únicamente se cumple el supuesto de normalidad en las palabras regladas y arbitradas en ambas condiciones del experimental y en el tramo escolar de tercero y cuarto año en el pretest. En el resto de los análisis, se rechaza la hipótesis de normalidad.

En la tabla 3 se muestra el resultado de la prueba de rango con signo de Wilcoxon, que revela que hay una diferencia significativa a favor del posttest entre el

rendimiento de los estudiantes en dictado de palabras regladas antes y después de realizar la intervención ($p < 0,05$) en los GC y GE, para ambos tramos escolares, con un tamaño de efecto grande ($r > 0,60$). Al analizar los efectos en palabras arbitradas, los resultados en la prueba Wilcoxon muestran que existen diferencias estadísticamente significativas a favor del posttest en el rendimiento entre antes y después de la intervención ($p < 0,05$) en GC y GE, así como en la franja escolar de tercero y cuarto año, con un tamaño de efecto grande ($r > 0,75$). Sin embargo, no existen diferencias significativas en la franja escolar de quinto y sexto año en alumnos pertenecientes al GC.

Tabla 3

Comparación del efecto intrasujetos en puntuaciones de dictado en palabras regladas y arbitradas, en dos tiempos (pretest y posttest), según tramo escolar.

	Grupo	Pretest			Posttest			W	Z	p	r ^a
		N	Mdn	Rango	N	Mdn	Rango				
Regladas		tercero y cuarto grado									
	GC	1 0	13,80	9	1 0	16,00	7	3,50	-2,51	0,014	0,79
	GE	11	13,00	8	11	17,00	3	0,00	-2,94	0,004	0,82
		quinto y sexto grado									
Arbitrarias	GC	1 3	17,00	5	1 3	19,00	9	9,50	-2,15	0,035	0,60
	GE	1 7	17,00	9	1 7	19,00	3	0,00	-3,32	0,001	0,81
		tercero y cuarto grado									
	GC	1 0	15,00	6	1 0	16,00	6	2,50	-2,39	0,019	0,76
GE	11	16,00	7	11	19,00	3	0,00	-2,94	0,004	0,89	
	quinto y sexto grado										
GC	1 3	17,00	6	1 3	18,00	6	20,50	0,74	0,491	0,20	
GE	1 7	17,00	8	1 7	19,00	2	0,00	-2,95	0,004	0,72	

Nota. GC=Grupo control; GE=Grupo experimental.

En la tabla 4 se muestra el resultado de la prueba U de Mann-Whitney, donde se encuentra que no hay diferencias estadísticamente significativas en el pretest entre el desempeño ortográfico en palabras regladas y arbitrarias de los estudiantes en el GC y GE en cada uno de los tramos escolares estudiados. Los hallazgos sugieren que en la intervención ambos grupos (GC y GE) están igualados previo a su inicio.

Los resultados del posttest muestran un comportamien-

to distinto para las palabras regladas y arbitrarias: en palabras regladas no hay diferencias significativas entre el desempeño ortográfico de los estudiantes en GC y GE en ambos tramos; en cambio, para las palabras arbitrarias hay una diferencia significativa entre el desempeño ortográfico de los estudiantes en el GC y GE ($p < 0,005$), con un tamaño de efecto alto ($r > 0,59$). Los hallazgos sugieren que la intervención tiene un efecto significativo en el desempeño ortográfico luego de efectuada.

Tabla 4

Comparación del efecto intersujetos en puntuaciones de dictado de palabras regladas y arbitrarias entre el grupo control y el experimental, según tramo escolar.

	Tiempo	Grupo de control			Grupo experimental			U	z	p	r
		N	Mdn	Rango	N	Mdn	Rango				
Regladas		tercero y cuarto grado									
	Pretest	10	14,00	9	11	13,00	8	41,5	-0,96	0,356	0,245
	Postest	10	16,00	8	11	17,00	3	37,0	-1,31	0,203	0,327
		quinto y sexto grado									
	Pretest	13	17,00	5	17	17,00	9	97,5	-0,55	0,592	0,118
	Postest	13	19,00	9	17	19,00	3	75,0	-1,56	0,123	0,321
Arbitrarias		tercero y cuarto grado									
	Pretest	10	15,00	6	11	16,00	7	48,5	-0,82	0,431	0,209
	Postest	10	16,00	6	11	19,00	3	21,5	-2,48	0,014	0,609
		quinto y sexto grado									
	Pretest	13	17,00	6	17	17,00	8	105,0	-0,23	0,831	0,049
	Postest	13	18,00	6	17	19,00	2	44,5	-3,03	0,003	0,597

Nota. U=Prueba de Mann-Whitney y r=tamaño del efecto.

En la tabla 5 se presentan los resultados de la Prueba de Friedman, que revelan diferencias significativas en el desempeño ortográfico de los estudiantes a lo largo del tiempo. Las comparaciones por pares utilizando el análisis post hoc de Durbin-Conover muestran en palabras regladas que el rendimiento mejoró luego de la intervención y se mantuvo a los tres meses en ambos tramos escolares con un tamaño del efecto grande ($rB > 0,80$).

Con las palabras arbitrarias también hay diferencias, las comparaciones por pares utilizando el análisis post hoc muestran que el rendimiento mejoró luego de la intervención, pero descendió a los tres meses; aunque se mantuvo por encima de la evaluación pretest, en el tramo escolar de tercero y cuarto año. Finalmente, todos los análisis con diferencias significativas mostraron tamaño de efecto grande ($rB > .80$).

Tabla 5

Prueba de Friedman de medidas relacionadas según tramo escolar y desempeño ortográfico en el grupo experimental.

Tramo escolar	Pretest		Posttest		3 meses		x ²	gl	Comparaciones post hoc
	Mdn	Rango	Mdn	Rango	Mdn	Rango			
	Regladas								
3-4	13,00	8,00	17,00	3,00	18,00	8,00	15,80***	2	A<D=3M
5-6	17,00	9,00	19,00	3,00	19,00	2,00	16,91***	2	A<D=3M
	Arbitrarias								
3-4	16,00	7,00	19,00	3,00	18,00	5,00	16,22***	2	A<3M<D
5-6	17,00	8,00	19,00	2,00	18,00	3,00	10,95***	2	A=3M<D

Nota. A=pretest, D=posttest, 3M=a los 3 meses
** $p < 0,001$ *** $p < 0,000$

Finalmente, se buscó identificar las palabras del GE que presentaron mejoras estadísticamente significativas en el postest, en relación con el pretest y en comparación con el GC. Para ello se calcularon las medias de las diferencias de acierto de cada palabra del GC y del GE en el pretest y el postest. En promedio, los resultados de las palabras en GC mejoraron un 8 % en el postest; por lo que se consideró la diferencia en cada palabra del GE entre el postest y el pretest en comparación con ese 8 %. De este modo, las palabras del GE que mostraron diferencias significativas en el postest al tener un puntaje Z mayor a 1,64 fueron: “empresa” (1,94), “huele” (4,29), “querido” (1,94), “precisar” (5,43), “hada” (8,23), “cocinar” (1,94), “huerta” (3,57), “convenir” (8,92), “nuevo” (2,23), “gobierno” (3,33), “juguete” (1,94), “entonces” (2,64), “enviar” (5,43), “investigar” (4,03) y “enviar” (1,94).

DISCUSIÓN

El propósito principal de este estudio fue diseñar y medir el efecto de un programa de intervención en ortografía para escolares de habla hispana atendiendo a las particularidades ortográficas de las palabras. Este mostró que, tras la intervención, escolares con desempeño ortográfico descendido mejoraron tanto en ortografía reglada como arbitraria.

El análisis de los resultados evidencia diferencias significativas, con un buen tamaño de efecto, en el GE después de la intervención tanto en los grupos de palabras como en los tramos escolares considerados. Como era de esperar, debido al proceso de escolarización, también se observaron mejoras en el GC. Sin embargo, no se encontraron diferencias entre el pretest y el postest en quinto y sexto año para las palabras arbitrarias. El análisis posthoc muestra que en el GE el rendimiento en palabras regladas mejoró tras la intervención, descendió a los tres meses y se mantuvo por encima del nivel pretest en tercero y cuarto grado.

En particular, el análisis de los aciertos de las palabras pre y post intervención dan muestra de que los alumnos del GE mejoraron en sus conocimientos fonológicos y ortográficos de las palabras arbitrarias y regladas de diferente complejidad y longitud que fueron trabajadas durante la intervención. Esto es coincidente con estudios anteriores en relación con el efecto de la intervención específica en ortografía (Atkinson et al., 2014; Erion et al., 2009; Ferroni et al., 2016; Ise & Schulte-Körne, 2010; Jaspers et al., 2012; Jiménez & Muñetón, 2010; Kohnen et al., 2010; Sampaio & Capellini, 2015; Viel-Ruma, 2007; Williams & Lundstrom, 2007; Williams et al. 2009) y, al mismo tiempo, verifica que el programa diseñado tiene un efecto positivo en el rendimiento ortográfico para la muestra seleccionada. Si bien esta mejora difiere en cuanto a la significatividad según el tipo de palabras, se comprueba que las palabras trabajadas en forma explícita son las que posibilitarían, al menos en estos años de la escolaridad, el desarrollo de las representaciones ortográficas de las palabras, incluyendo las particularidades ortográficas que la componen (Ferroni, 2020).

En relación con lo esperado para los grados de quinto y sexto, no se ha podido verificar la hipótesis de un mejor

rendimiento en ambos tipos de palabras: los resultados evidenciaron mejoras significativas únicamente en las palabras de ortografía arbitraria. Estos resultados también fueron reportados por Jiménez et al. (2008) y por Gaintza (2005), quienes especificaban que los escolares logran adquirir en forma más temprana la ortografía arbitraria que la reglada. Sin embargo, en relación con esto último, en la muestra estudiada la ortografía reglada se domina de forma efectiva desde tercer grado y no exclusivamente en los grados más altos, como se encontró en la muestra española (Jiménez et al, 2008).

Si bien la diferencia entre GC y GE no es significativa, el estudio de medias de ambos grupos después de la intervención está a favor del GE, lo que indicaría que hay aprendizaje y dominio de las reglas ortográficas desde tercer grado. Un factor que puede contribuir a este resultado es que, en el currículo oficial, la enseñanza explícita de estas reglas ortográficas comienza en segundo y se profundiza en tercero y cuarto.

Los resultados a los tres meses muestran que el aprendizaje de estas reglas se mantiene en todos los niveles. Sin embargo, al discriminar por tramo escolar, se encuentra que la diferencia es estadísticamente significativa a los tres meses en tercero y cuarto grado, pero no en quinto y sexto. Esto podría deberse a que en grados más avanzados ya hay un dominio mayor de las reglas.

Cuando se analizaron las palabras que mostraron mejoras significativas en el postest del GE en comparación con el promedio de mejora del GC, se identificaron 9 regladas y 7 arbitrarias. Al considerar el tipo de dificultad que contienen estas palabras se observa que la letra H es la que se encuentra en ambos grupos y abarca la mayoría de las palabras que fueron trabajadas en la intervención; es decir, se observa una diferencia significativa en todas las palabras trabajadas con H, especialmente las que contienen regla ortográfica. En el grupo de palabras regladas, se encuentran diferencias significativas en el 100 % de las palabras que contienen la regla NV. En las palabras de ortografía arbitraria, la mayor cantidad de ellas es la que contiene la particularidad C en su sonido suave. Las otras palabras en las que se encuentran diferencias contienen la particularidad “QUE” y “GUE” en las regladas y la B en las arbitrarias, pero en una proporción significativamente menor que las anteriores.

Si se considera la frecuencia de aparición de estas grafías en relación con las palabras de alta frecuencia con dificultad ortográfica, el 47 % de ellas contiene la particularidad V/B, siendo la V el 20 % del total. La letra C abarca el 33 % de las palabras (Carbonell de Gromponell & Tuana, 2004) y la letra H, por su parte, comprende un 8 % del total. Al considerar que se tomaron estas proporciones para diseñar el dictado, sería posible establecer que la mayor cantidad de avances se detectaron en las palabras que contienen V y H en las regladas, y C y H en las arbitrarias. Sería posible plantear que, al ser el grafema dominante la B para el sonido /v/, las palabras con MB no generaron cambios significativos. El aprendizaje se habría producido en las palabras que contienen V; es decir, la particularidad

que difiere de la grafía dominante o base que le corresponde (Carbonell de Grompone & Tuana, 2004). Lo mismo puede haber pasado con la letra H: las palabras con esta particularidad son poco frecuentes y, a su vez, tienen la dificultad de contener el único grafema al que no le corresponde fonema. La posibilidad de entender por parte de los alumnos cómo usar este grafema a través de una regla sería un aprendizaje significativo en relación con esta grafía.

Es de destacar también que la palabra con mayor nivel de diferencia entre la evaluación pre y el postest en ambos grupos fue la palabra “Hada”. Esta palabra fue utilizada durante todas las sesiones de intervención, ya que los textos estaban creados en torno a ese personaje. De esta forma, más allá de la regla, el trabajo específico con esta particularidad ha dado como resultado su aprendizaje.

En el grupo de las palabras arbitrarias, las palabras con el grafema C son las que tienen mayor nivel de aprendizaje (a excepción de la H, como ya se ha planteado). Esto podría atribuirse al trabajo conjunto realizado con las palabras regladas en la particularidad Q y su correspondiente regla, quedando más especificado el uso con la E y con la I. Al ser la S el grafema dominante cuando el sonido C es suave, se entiende que el trabajo conjunto de la regla con la arbitrariedad puede haber ayudado a consolidar el aprendizaje de este tipo de palabras.

En relación con las variables consideradas para la selección de las palabras, tal como plantean Jiménez y Muñetón (2010), las condiciones de longitud y estructura silábica no fueron de incidencia en los resultados de este estudio.

Estos resultados tienen implicancias para las prácticas educativas, donde las particularidades del español harían necesario un mayor contacto con la palabra considerando el conocimiento semántico y actividades repetidas de lectura y escritura, así como un mayor entrenamiento en el procesamiento ortográfico. El aprendizaje de las reglas ortográficas, si se trabajan de forma explícita, se domina desde grados más tempranos de la escolaridad y posibilita la transferencia a otras palabras no trabajadas. Al mismo tiempo, este aprendizaje se presenta como más efectivo en los grados de tercero y cuarto, lo que podría deberse a que ya en el currículo oficial la enseñanza explícita de las reglas se concentra fundamentalmente en estos dos grados escolares.

Dado que la mejora en la ortografía se detecta tanto en el GC como en el GE, pero es mayor en el GE, esto podría deberse a dos factores: en primer lugar, la selección de un repertorio de palabras que se trabajaron conjuntamente desde la semántica y la ortografía, incluyendo lectura y escritura en forma simultánea; en segundo lugar, la dedicación de un tiempo específico de trabajo únicamente para esta área del aprendizaje. Esto configura una secuencia recursiva que permite a los estudiantes enfocarse en el proceso de aprendizaje de reglas y particularidades arbitrarias de nuestro sistema de escritura, las cuales presentan desafíos para su adquisición.

En conclusión, los datos muestran aprendizajes en

ambos grupos de palabras a favor del GE. Esta mejora es mayor en las palabras de ortografía arbitraria, lo que confirma la contribución de programas de intervención en palabras con esta particularidad. Al mismo tiempo, se han encontrado mejoras en las palabras regladas. A diferencia de la ortografía arbitraria, el estudio de estas palabras dio como resultado una mayor permanencia en el tiempo, lo que demuestra que el aprendizaje de las reglas es posible desde edades más tempranas. La implementación de programas de intervención en ortografía, considerando las condiciones de selección de palabras y el diseño secuencial, lúdico y focalizado, tendría efectos positivos en el aprendizaje.

Una limitación del estudio es que la evaluación del efecto del programa se realizó únicamente mediante una prueba de dictado. Para obtener una evaluación más completa del desempeño ortográfico, se podrían proponer actividades de producción escrita. Además, incluir pseudopalabras regladas podría permitir valorar el uso de las reglas ortográficas controlando que las palabras utilizadas en el dictado, aunque no trabajadas en el programa, hayan sido previamente conocidas por los estudiantes.

REFERENCIAS

- Alegría, J. (1985). Por un enfoque psicolingüístico del aprendizaje de la lectura y sus dificultades. *Infancia y Aprendizaje: Journal for the Study of Education and Development*, 29, 79-94. <https://doi.org/10.1080/02103702.1985.10822061>
- Alegría, J. & Carrillo, M. (2014). La escritura de palabras en castellano: un análisis comparativo. *Estudios de Psicología*, 35(3), 476-501.
- Alegría, J. & Carrillo, M. (2015). Mecanismos implicados en la escritura de palabras del castellano. *Aula*, 45-64.
- Apel, K. (2011). What is orthographic knowledge? *Language, Speech, and Hearing Services in Schools*, 42(4), 592-603. [https://doi.org/10.1044/0161-1461\(2011/10-0085\)](https://doi.org/10.1044/0161-1461(2011/10-0085))
- Aristizábal, P., Muñetón, M. & Tamayo, E. (2018). Estudio normativo de la familiaridad subjetiva en niños de segundo grado de Educación Primaria en Medellín (Colombia). *Universitas Psychologica*, 17(1), 1-11.
- Atkinson, T. S., Zhang, G., Phillips, S. F., & Zeller, N. (2014). Using word study instruction with developmental college students. *Journal of Research in Reading*, 37(4), 433-448. <https://doi.org/10.1111/1467-9817.12015>
- Baluch, B. & Danaye-Tousie, M. (2006). Memory for words as a function of spelling transparency. *The Journal of Psychology*, 140(2), 95-104. <https://doi.org/10.3200/JRLP.140.2.95-104>
- Berninger, V. W. (1999). Coordinating Transcription and Text Generation in Working Memory during Composing: Automatic and Constructive Processes. *Learning Disability Quarterly*, 22(2), 99-112. <https://doi.org/10.2307/1511269>
- Bowers, J. S. & Bowers, P. N. (2017). Educational Psychologist Beyond Phonics: The Case for Teaching Children the Logic of the English Spelling System. *Educational Psychologist*, 5(2), 124-141. <https://doi.org/10.1080/00461520.2017.1288571>

- Calhoun, M. B., Greenberg, D., & Hunter, C. V. (2010). A Comparison of Standardized Spelling Assessments: Do They Measure Similar Orthographic Qualities? *Learning Disability Quarterly*, 33(3), 159-170. <https://doi.org/10.1177/073194871003300305>
- Carbonell de Grompone, M. (2004). Ortografía y disortografía española. En *La Ortografía. Un espacio de reflexión y desafío. Compilación de escritos de la Prof. Emérita Psicóloga Ma. Angélica Carbonell de Grompone*. Sociedad de Dislexia del Uruguay.
- Carbonell de Grompone, M. & Tuana, É. (2004). Ortografía de uso. En *La Ortografía. Un espacio de reflexión y desafío. Compilación de escritos de la Prof. Emérita Psicóloga Ma. Angélica Carbonell de Grompone* (pp. 245-280). Sociedad de Dislexia del Uruguay.
- Cardozo, S. (2012). *Relevamiento de contexto socio-cultural de las escuelas de primaria 2010*. ANEP-CODICEN-CEIP
- Carrillo, M. & Alegría, J. (2009). Mecanismos de identificación de palabras en niños disléxicos en español: ¿Existen subtipos? *Ciencias Psicológicas*, 3(2), 135-152.
- Carrillo, M. S. & Alegría, J. (2014). The development of children's sensitivity to bigram frequencies when spelling in Spanish, a transparent writing system. *Reading and Writing*, 27(3), 571-590. <https://doi.org/10.1007/s11145-013-9459-y>
- Cervera, J. & Ygual-Fernández, A. (2006). Una propuesta de intervención en trastornos disortográficos atendiendo a la semiología de los errores. *Revista de neurología*, 42(2), 117-126.
- Cockerill, M., Thurston, A., & Taylor, A. (2019). Protocol: An efficacy randomized controlled trial of a spelling program in primary schools. *International Journal of Educational Research*, 97, 131-138. <https://doi.org/10.1016/j.ijer.2019.07.001>
- Coltheart, M. (1987). Functional architecture of the language-processing system. In M. Coltheart, G. Sartori, & R. Job (Eds.), *The cognitive neuropsychology of language* (pp. 1-25). Lawrence Erlbaum Associates, Inc.
- Costa Ball, D., Palombo, A. L. & Cuadro, A. (2011). Propiedades psicométricas de una prueba experimental para la evaluación del nivel ortográfico. *Ciencias Psicológicas*, 5(2), 167-178.
- Cuadro, A. & Costa, D. (2020). *Evaluación del nivel lector: Test de eficacia lectora (TECLE)*. Magro.
- Cuadro, A., Palombo, A. L., Costa, D., & von Hagen, A. (2014). Evaluación de la eficacia ortográfica: Manual Técnico del Test de Eficacia Ortográfica (TEO). *Montevideo: Grupo Magro Editores-Universidad Católica del Uruguay*.
- Defior, S., Martos, F., & Cary, L. (2002). Differences in reading acquisition development in two shallow orthographies: Portuguese and Spanish. *Applied Psycholinguistics*, 23(01), 135-148. <https://doi.org/10.1017/S0142716402000073>
- Diuk, B., Borzone, A., Sánchez Abchi, V. & Ferroni, M. (2009). La adquisición de conocimiento ortográfico en niños de 1er. a 3er. año de Educación Básica. *Psykhé (Santiago)*, 18, 61-71. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-22282009000100006>.
- Duchon, A., Perea, M., Sebastián-Gallés, N., Martí, A., & Carreiras, M. (2013). EsPal: One-stop shopping for Spanish word properties. *Behavior Research Methods*, 45(4), 1246-1258. <https://doi.org/10.3758/s13428-013-0326-1>
- Erion, J., Davenport, C., Rodax, N., Scholl, B., & Hardy, J. (2009). Cover-copy-compare and spelling: One versus three repetitions. *Journal of Behavioral Education*, 18(4), 319-330. <https://doi.org/10.1007/s10864-009-9095-4>
- Fernández-Rufete, A. (2015). Enseñanza de la ortografía, tratamiento didáctico y consideraciones de los docentes de Educación Primaria de la provincia de Almería. *Investigaciones sobre lectura*, 4, 7-24.
- Ferroni, M. (2020). Sensibilidad de los niños a la frecuencia de sílaba del sistema ortográfico español. *Revista de Psicología*, 38, 87-104 <https://psycnet.apa.org/doi/10.18800/psico.202001.004>
- Ferroni, M., Diuk, B. & Mena, M. (2016). Desarrollo de la lectura y la escritura de palabras con ortografía compleja: sus predictores. *Avances en Psicología Latinoamericana*, 34(2), 253-271. <https://doi.org/10.12804/apl34.2.2016.04>
- Frith, U. (1985). Beneath the surface of developmental dyslexia. In K. Patterson, J. Marshall, & M. Coltheart (Eds.), *Surface dyslexia: Neuropsychological and cognitive studies of phonological reading* (pp. 301-330). Lawrence Erlbaum Associates, Inc.
- Gaintza, Z. (2005). *Escritura de palabras de ortografía arbitraria en lengua castellana: evolución y métodos de instrucción*. Universidad del País Vasco.
- Galuschka, K., Görgen, R., Kalmar, J., Haberstroh, S., Schmalz, X., & Schulte-Körne, G. (2020). Effectiveness of spelling interventions for learners with dyslexia: A meta-analysis and systematic review. *Educational Psychologist*, 55(1), 1-20. <https://doi.org/10.1080/00461520.2019.1659794>
- Gil, V. & Jiménez, J. (2019). Modelo de respuesta a la intervención y escritura. En J. Jiménez (Ed.), *Modelo de respuesta a la intervención. Un enfoque preventivo para el abordaje de las dificultades específicas de aprendizaje* (pp. 203-248). Pirámide.
- González-Martín, N., Suárez-Coalla, P., Afonso, O., & Cuetos, F. (2017). A study of writing mechanisms in Spanish primary education children / Estudio de los mecanismos de escritura en niños españoles de Educación Primaria. *Infancia y Aprendizaje*, 40(1), 88-119. <https://doi.org/10.1080/02103702.2016.1263448>
- Graham, S., Harris, K. R., & Adkins, M. (2018). The impact of supplemental handwriting and spelling instruction with first grade students who do not acquire transcription skills as rapidly as peers: a randomized control trial. *Reading and Writing*, 31(6), 1273-1294. <https://doi.org/10.1007/s11145-018-9822-0>
- Graham, S., Harris, K. R., & Santangelo, T. (2015). Research-based writing practices and the Common Core: Meta-analysis and meta-synthesis. *Elementary School Journal*, 115(4), 498-522. <https://doi.org/10.1086/681964>

- Graham, S., McKeown, D., Kiuahara, S., & Harris, K. R. (2012). A meta-analysis of writing instruction for students in the elementary grades. *Journal of Educational Psychology*, 104(4), 879-896. <https://doi.org/10.1037/a0029185>
- Harris, K., Graham, S., Aitken, A., Barkel, A., Houston, J., & Ray, A. (2017). Teaching Spelling, Writing, and Reading for Writing. *TEACHING Exceptional Children*, 49(4), 262-272. <https://doi.org/10.1177/0040059917697250>
- Hebert, M., Kearns, D. M., Hayes, J. B., Bazis, P., & Cooper, S. (2018). Why Children with Dyslexia Struggle With Writing and How to Help Them. *ASHA*, 49(4), 843-863. https://doi.org/10.1044/2018_LSHSS-DYSLC-18-0024
- Ise, E. & Schulte-Körne, G. (2010). Spelling deficits in dyslexia: Evaluation of an orthographic spelling training. *Annals of Dyslexia*, 60(1), 18-39. <https://doi.org/10.1007/s11881-010-0035-8>
- Jaspers, K. E., Williams, R. L., Skinner, C. H., Cihak, D., McCallum, R. S., & Ciancio, D. J. (2012). How and to What Extent Do Two Cover, Copy, and Compare Spelling Interventions Contribute to Spelling, Word Recognition, and Vocabulary Development? *Journal of Behavioral Education*, 21(1), 80-98. <https://doi.org/10.1007/s10864-011-9137-6>
- Jiménez, J. E. & Muñetón, M. (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.
- Jiménez, J., O'Shanahan, M., Tabraue, M., Artilles, C., Muñetón, M., Guzmán, R. & Rojas, E. (2008). Evolución de la escritura de palabras de ortografía arbitraria en lengua española. *Psicothema*, 20(4), 786-794.
- Justicia, F. (1995). *El desarrollo del vocabulario, diccionario de frecuencias*. Universidad de Granada.
- Kelman, M. E. & Apel, K. (2004). Effects of a Multiple Linguistic and Prescriptive Approach to Spelling Instruction: A Case Study. *Communication Disorders Quarterly*, 25(2), 56-66. <https://doi.org/10.1177/15257401040250020301>
- Kohnen, S., Nickels, L., & Coltheart, M. (2010). Training «rule-of-(E)»: Further investigation of a previously successful intervention for a spelling rule in developmental mixed dysgraphia. *Journal of Research in Reading*, 33(4), 392-413. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9817.2009.01425.x>
- Marinelli, C. V., Cellini, P., Zoccolotti, P., & Angelelli, P. (2017). Lexical processing and distributional knowledge in sound-spelling mapping in a consistent orthography: A longitudinal study of reading and spelling in dyslexic and typically developing children. *Cognitive Neuropsychology*, 34(3-4), 163-186. <https://doi.org/10.1080/02643294.2017.1386168>
- Marinelli, C., Zoccolotti, P., & Romani, C. (2020). The ability to learn new written words is modulated by language orthographic consistency. *PLOS ONE*, 15(2), 1-29. <https://doi.org/https://doi.org/10.1371/journal.pone.0228129>
- Miranda, M. & Abusamra, V. (2013). Escritura y consistencia ortográfica: un estudio experimental. *V Congreso Internacional de Investigación y Práctica Profesional en Psicología. XX Jornadas de Investigación. Noveno Encuentro de Investigadores en Psicología del MERCOSUR*. Facultad de Psicología - Universidad de Buenos Aires. <http://www.aacademica.org/000-054/169>
- Owens, S., Fredrick, L., & Shippen, M. (2004). Training a paraprofessional to implement Spelling Mastery and examining its effectiveness for students with learning disabilities. *Journal of Direct Instruction*, 4(2), 153-172.
- Palombo, A., de León, F., Lema, R. & Cuadro, A. (2022). *Jugando con la ortografía [manuscrito en preparación]*. Departamento de Neurociencia y Aprendizaje, y Departamento de Educación, Universidad Católica del Uruguay
- Palombo, A., Cuadro, A., & Costa-Ball, C.D. (2023). *Propiedades psicométricas de la prueba TEO-D en una muestra de escolares uruguayos [manuscrito en preparación]*. Departamento de Neurociencia y Aprendizaje, Universidad Católica del Uruguay
- Pérez, M., Alameda, J. & Cuetos, F. (2003). Frecuencia, longitud y vecindad ortográfica de las palabras de 3 a 16 letras del diccionario de la lengua española (RAE, 1992). *R.E.M.A. Revista electrónica de metodología aplicada*, 8(2), 1-10. <https://doi.org/10.17811/rema.8.2.2003.1-10>
- Real Academia Española (2011). *Ortografía de la lengua española* (1.ª ed.). Espasa.
- Salgado, H. (s. f.). *Ortografía. Hacia un plan general para la enseñanza ortográfica*. Espartaco.
- Sampaio, M. N. & Capellini, S. A. (2015). Intervenção ortográfica em escolares com e sem dificuldades de escrita. *Psicologia Escolar e Educacional*, 19, 105-115. <https://doi.org/10.1590/2175-3539/2015/0191808>
- Sánchez Abchi, V., Diuk, B., Borzone, A. M. & Ferroni, M. (2009). El desarrollo de la escritura de palabras en español: Interacción entre el conocimiento fonológico y ortográfico. *Interdisciplinaria*, 26(1), 95-119.
- Viel-Ruma, K., Houchins, D., & Fredrick, L. (2007). Error self-correction and spelling: Improving the spelling accuracy of secondary students with disabilities in written expression. *Journal of Behavioral Education*, 16(3), 291-301. <https://doi.org/10.1007/s10864-007-9041-2>
- Williams, C. & Lundstrom, R. P. (2007). Strategy Instruction During Word Study and Interactive Writing Activities. *The Reading Teacher*, 61(3), 204-212. <https://doi.org/10.1598/RT.61.3.1>
- Williams, C., Phillips-Birdsong, C., Hufnagel, K., Hungler, D., & Lundstrom, R. P. (2009). Word Study Instruction in the K-2 Classroom. *Reading Teacher*, 62(7), 570-578.
- Williams, K., Walker, M., Vaughn, S., & Wanzek, J. (2017). A synthesis of reading and spelling interventions and their effects on spelling outcomes for students with learning disabilities. *Journal of Learning Disabilities*, 50(3), 286-297. <https://doi.org/10.1177/0022219415619753>

Declaración de conflicto de interés

La autora declara no tener conflictos de interés.

Fuentes de financiamiento

Este estudio no recibió fondos de investigación de organismos públicos o privados.

Agradecimientos

Los autores agradecen el apoyo financiero para becas de estancias de postdoctorado de la Fundación Carolina, en cuyo marco se realizó esta investigación.


AUTORES**Dra. Ana Laura Palombo**

ana.palombo@ucu.edu.uy Comandante Braga 2715 Montevideo, Uruguay

ORCID  <https://orcid.org/0000-0003-1071-1749>


Dr. Ariel Cuadro

acuadro@ucu.edu.uy Comandante Braga 2715 Montevideo, Uruguay

ORCID  <https://orcid.org/0000-0002-4429-9898>

Dr. Daniel Costa Ball

ccosta@ucu.edu.uy Comandante Braga 2715 Montevideo, Uruguay

ORCID  <https://orcid.org/0000-0003-0477-2545>