Desarrollo de competencias ortográficas mediante estrategias de Programación Neurolingüística en estudiantes de educación primaria en Panamá

Developing Spelling Skills Through Neuro-Linguistic Programming Strategies in Elementary School Students in Panama

María De Los Reyes Puga[1]
[1]Universidad de Panamá en la Facultad de Humanidades del Centro Regional Universitario de Veraguas. https://orcid.org/0000-0003-4528-8450, maría.puga@up.ac.pa. Panamá.

Información del Artículo

Trazabilidad:

Recibido 27-04-2026
Revisado 28-04-2026
Aceptado 01-07-2026

Palabras Clave:

Competencia ortográfica
Enseñanza de la ortografía
Programación neurolingüística
Memoria visual
Aprendizaje de la escritura

RESUMEN

Esta investigación tuvo como objetivo determinar el efecto de la aplicación de estrategias basadas en la Programación Neurolingüística (PNL) en el desarrollo de la competencia ortográfica en estudiantes de quinto grado de educación primaria en Panamá. Se adoptó un enfoque mixto con diseño cuasiexperimental, incluyendo un grupo control y un grupo experimental, cuyo desempeño se evaluó mediante un pretest y un postest. La intervención didáctica, aplicada al grupo experimental, se centró en el uso de técnicas de memoria visual orientadas al aprendizaje de los grafemas b–v, g–j, c–s–z y ll–y. Los resultados descriptivos evidenciaron mejoras en ambos grupos, con incrementos mayores en el grupo experimental, medidos en el porcentaje de aciertos en las respuestas a las pruebas. Estos hallazgos fueron confirmados mediante análisis estadísticos inferenciales, los cuales mostraron diferencias significativas a favor del grupo experimental, con tamaños del efecto grandes. Se observó que el impacto de la intervención fue consistente en diferentes tipos de actividades, incluyendo tareas de reconocimiento, escritura y detección de errores en textos, lo que sugiere una mejora integral de la competencia ortográfica. En particular, los mayores avances se registraron en grafemas de mayor complejidad, lo que evidencia la efectividad de las estrategias basadas en PNL para fortalecer procesos cognitivos como la memoria visual, relacionada con la competencia ortográfica. Se concluye que la implementación de estrategias de Programación Neurolingüística constituye una alternativa pedagógica eficaz para mejorar el aprendizaje de la ortografía en educación primaria, aportando evidencias empíricas relevantes para la innovación educativa.

Keywords:

Spelling proficiency
Spelling instruction
Neuro-Linguistic Programming
Visual memory
Writing instruction

ABSTRACT

The objective of this study was to determine the effect of applying strategies based on Neuro-Linguistic Programming (NLP) on the development of spelling proficiency among fifth-grade elementary school students in Panama. A mixed-methods approach with a quasi-experimental design was adopted, including a control group and an experimental group, whose performance was assessed using a pretest and a posttest. The instructional intervention, applied to the experimental group, focused on the use of visual memory techniques aimed at learning the graphemes b–v, g–j, c–s–z, and ll–y. Descriptive results showed improvements in both groups, with greater increases in the experimental group, as measured by the percentage of correct answers on the tests. These findings were confirmed through inferential statistical analyses, which revealed significant differences in favor of the experimental group, with large effect sizes. The impact of the intervention was found to be consistent across different types of activities, including recognition tasks, writing, and error detection in texts, suggesting a comprehensive improvement in spelling proficiency. In particular, the greatest progress was observed in more complex graphemes, demonstrating the effectiveness of NLP-based strategies in strengthening cognitive processes such as visual memory, which is related to spelling proficiency. It is concluded that the

implementation of Neuro-Linguistic Programming strategies constitutes an effective pedagogical alternative for improving spelling learning in elementary education, providing relevant empirical evidence for educational innovation.

INTRODUCCIÓN

La ortografía puede ser caracterizada como el empleo adecuado de los grafemas. Investigaciones recientes han evidenciado que elementos fundamentales de la ortografía, como la acentuación y los signos de puntuación, tienen que ser adquiridos desde una edad temprana. Según la Real Academia Española (2014), la ortografía es el sistema de normas que regulan la escritura en una lengua, así como también el modo correcto de escribir las palabras y los signos auxiliares de un idioma, siguiendo sus reglas.

La importancia de trabajar la ortografía en el aula, especialmente frente a la preocupación docente por la competencia ortotipográfica insuficiente de los estudiantes, es un tema de reflexión actual en el ámbito educativo (Fernández & Navarro, 2015). En este sentido, la ortografía se reconoce como una habilidad básica y compleja que involucra componentes clave como la memoria visual, la conciencia fonema-grafema, y el conocimiento ortográfico y morfo-fonémico (Van Hell et al., 2003). La norma ortográfica, especialmente en lo que respecta a la memoria visual, es crucial para el aprendizaje y dominio de la escritura ortográfica convencional, pues los estudiantes deben ser capaces de recordar y aplicar las reglas ortográficas con precisión.

Respecto a la mejora en la ortografía, la PNL contribuye a descomponer el proceso mental involucrado en la escritura y traduce las experiencias cognitivas y emocionales en oportunidades innovadoras para mejorar la enseñanza. Como señalan Berbegal & Gracia (2011), la PNL ha creado nuevas oportunidades para que los docentes de idiomas mejoren sus métodos pedagógicos, haciendo el proceso de aprendizaje más eficaz. Además, investigaciones como la de Gabarró & Puigarnau (2010) confirman que la aplicación de técnicas de PNL en la enseñanza de la ortografía representa un gran beneficio para los estudiantes en actividades de escritura.

La PNL fue desarrollada en la década de 1970 por el matemático y psicólogo Richard Bandler, junto con el lingüista John Grinder, quienes realizaron sus investigaciones en la Universidad de California, Estados Unidos. Esta disciplina se fundamenta en los aportes de destacados terapeutas como Gregory Bateson, Virginia Satir, Fritz Perls y Milton Erickson (Pérez de las Heras, 2017). La PNL parte del principio de que el lenguaje y la comunicación están estrechamente relacionados con los procesos mentales y neurológicos de las personas. Según esta perspectiva, comprender y modificar los patrones de lenguaje permite influir positivamente en las estructuras mentales y emocionales de los individuos.

Cuando se habla de una escritura correcta, debe tenerse en cuenta cómo funciona la memoria visual. En otras palabras, redactar las palabras de acuerdo con la norma ortográfica es un reflejo de la memoria visual, que es una técnica de la Programación Neurolingüística (PNL) y ayuda a optimizar el aprendizaje. Por otro lado, estudios como los de Ferroni et al. (2016) evidencian que el hablante puede identificar palabras y patrones ortográficos cada vez que lo requiera gracias a la recolección de unidades léxicas. Como señala Hernández Morales (2017), en referencia a los planteamientos de Grinder & Bandler (1970), creadores de la Programación Neurolingüística (PNL), esta disciplina surge a partir del estudio de las conductas más eficaces relacionadas con el desarrollo personal y la comunicación durante la década de los setenta. Su trabajo condujo a la elaboración de modelos centrados en el lenguaje, la comunicación humana y el funcionamiento del cerebro.

La programación neurolingüística, mediante la memoria visual, es una estrategia que tiene como objetivo descubrir los procesos mentales humanos. Según el Centro Europeo de Postgrado y Empresa (CEUPE, 2022), la PNL se presenta como un modelo coherente, formal y dinámico que explica cómo funciona la mente humana y cómo los seres humanos procesamos la información, lo que nos permite comunicarnos de manera más efectiva. Se trata de un enfoque pseudocientífico de comunicación, desarrollo personal y psicoterapia que establece una conexión entre los procesos neurológicos, el lenguaje y los patrones de comportamiento aprendidos, los cuales pueden ser modificados para beneficiar al estudiante (Velasco Sinisterra, 2020). La PNL estudia la experiencia subjetiva estructurada y propone que todo comportamiento tiene una estructura (Según Zhang et al., 2023). Por tanto, como enfoque, la PNL permite modificar pensamientos y hábitos en los aprendices. Mediante técnicas de percepción, comportamiento y comunicación, la PNL facilita la mejora en la adquisición de habilidades, entre ellas la ortografía (Delgado y Mahecha, 2021). Además, es una perspectiva integral que combina neurología, lenguaje y programación, elementos esenciales para procesar la información y responder a los estilos de aprendizaje de los estudiantes (Caballero y Rosado, 2018).

El programa de la PNL implica organizar los procesos mentales de manera que los comportamientos se alineen con los objetivos deseados, mientras que los componentes «neuro» y «lingüístico» refuerzan la interacción entre los procesos cognitivos y el lenguaje, clave para la programación del comportamiento humano (Jago, 2011, citado por Velasco Sinisterra, 2020).

Las competencias ortográficas son cruciales para los estudiantes, desde los niveles básicos de educación. Estas competencias están relacionadas tanto con el proceso de escritura como con el aspecto visual de la palabra, incidiendo directamente en la interacción lingüística. Morla & Herrera (2023) sostienen que el trabajo focalizado en desarrollar las habilidades ortográficas es relevante hoy, ya que los estudiantes, incluso a nivel profesional, cometen numerosos errores ortográficos, lo que afecta la calidad de la comunicación.

En experiencias de aprendizaje con niños, se ha demostrado que conocer la estructura de palabras difíciles de escribir contribuye a mejorar la competencia ortográfica. El desarrollo de la lectura, de hecho, implica una capacidad para relacionar estímulos auditivos con el lenguaje escrito. Este proceso está mediado por la conciencia fonológica, como habilidad metalingüística que permite a los hablantes reconocer los sonidos del habla (Goswami & Bryant, 2017), compuestos por fonemas, los cuales pueden ser representados como grafemas o letras (Caballero et al., 2014). La adquisición de representaciones ortográficas de las palabras y la comprensión de las reglas de correspondencia fonema-grafema son esenciales para el dominio de la escritura ortográfica convencional (Ferroni et al., 2016).

El desarrollo de la competencia ortográfica, por lo tanto, como elemento fundamental en la enseñanza-aprendizaje de la ortografía, es un tema vigente. Las competencias ortográficas son cruciales para los estudiantes, desde los niveles básicos de educación. Estas competencias están relacionadas tanto con el proceso de escritura como con el aspecto visual de la palabra, incidiendo directamente en la interacción lingüística. El desarrollo de las habilidades ortográficas es relevante hoy, ya que los estudiantes, incluso a nivel profesional, cometen numerosos errores ortográficos, lo que afecta la calidad de la comunicación (Morla & Herrera, 2023).

En este sentido, además del dominio del análisis, la resolución de problemas y la independencia cognoscitiva, es crucial comprender que los métodos que fomentan el dinamismo en las actividades académicas también contribuyen al desarrollo de las competencias ortográficas (idem).

La PNL ofrece estrategias didácticas valiosas para fortalecer la formación académica en niveles básicos y medios, entre ellas para lograr una competencia ortográfica estable (Montesdeoca et al., 2021). Por ende, parece necesario desarrollar programas específicos para mejorar la ortografía de los aprendices. Desde la perspectiva de la PNL, el proceso de enseñanza-aprendizaje debe promover la reflexión sobre la búsqueda constante de alternativas y estrategias cognitivas y metacognitivas. La formación de habilidades, hábitos y destrezas debe guiar al estudiante hacia el dominio ortográfico, impulsando su compromiso y esfuerzo para alcanzar el máximo potencial en este ámbito (Peñalver et al., 2019).

Esta investigación aborda el impacto de estrategias de memoria visual basadas en un enfoque PNL sobre el desarrollo de la competencia ortográfica en escolares, a partir de un estudio enfocado en el uso de los grafemas b-v, g-j, c-s-z y ll-y. Considerando las limitaciones antes planteadas en el dominio ortográfico evidenciadas en distintos niveles educativos, así como el potencial didáctico que ofrece la Programación Neurolingüística en el fortalecimiento de la memoria visual y los procesos cognitivos asociados a la escritura, se justifica la realización del presente estudio.

Este aporte analiza la incidencia de estrategias basadas en la PNL en el desarrollo de la competencia ortográfica, particularmente en lo referido a la acentuación y el uso adecuado de los signos de puntuación. De esta manera, se busca aportar evidencia teórica y práctica que permita fundamentar la incorporación de metodologías innovadoras en el aula, contribuyendo a mejorar la calidad de la escritura en los estudiantes y a responder a las demandas actuales del contexto educativo.

MATERIALES Y MÉTODOS

La investigación se enmarca en el paradigma cuantitativo-cualitativo, con un diseño cuasiexperimental. En el contexto educativo y las ciencias sociales, los estudios cuasiexperimentales se emplean con frecuencia como una alternativa a los estudios experimentales en sentido estricto, cuando no es posible por motivos prácticos o éticos asignar de manera aleatoria a los participantes a grupos de control y a grupos experimentales (Campbell & Stanley, 2015). En este estudio, la manipulación experimental consistió en la aplicación de una intervención didáctica basada en enfoque PNL al grupo experimental, frente al grupo control, que continuó el aprendizaje con el enfoque tradicional aplicado en el aula.

Población y muestra

La investigación se llevó a cabo en una escuela pública urbana del corregimiento de San Martín de Porres, distrito de Santiago, provincia de Veraguas, República de Panamá. Los participantes fueron estudiantes de

quinto grado de educación primaria; un total de 50 estudiantes, distribuidos en dos grupos: un grupo experimental y un grupo control. Del total, 24 estudiantes pertenecían al grupo experimental, mientras que 26 conformaban el grupo control, lo que permitió establecer una comparación equilibrada entre ambas condiciones de estudio.
En relación con la distribución por sexo de la muestra, el grupo control estuvo conformado por 12 estudiantes varones y 14 mujeres y el grupo experimental estuvo integrado por 12 estudiantes varones y 12 mujeres.

Instrumentos y recolección de datos
Se aplicaron dos pruebas, un pretest y un postest, diseñadas para evaluar la competencia ortográfica del grupo experimental y de control. Ambos tests contenían tareas relacionadas con el uso de los grafemas *b-v, g-j, c-s-z, ll-y*. Fueron desarrollados por la investigadora previa revisión de estudios relacionados en otros contextos.

Actividades del pretest y postest
Para la evaluación de la competencia ortográfica se diseñaron dos instrumentos equivalentes pretest y postest estructurados en cuatro tipos de actividades, orientadas a medir diferentes dimensiones del desempeño ortográfico relacionadas con el reconocimiento, la producción escrita y la detección de errores. Ambos instrumentos mantuvieron la misma estructura, nivel de dificultad y distribución de ítems, con el fin de garantizar la comparabilidad de los resultados, y se administraron a los participantes de ambos grupos en papel.

1. Actividad de completar palabras a partir de imágenes

En esta tarea, los estudiantes debían completar oraciones mediante la escritura de la palabra correspondiente a una imagen presentada. Esta actividad implicó procesos de reconocimiento visual, recuperación léxica y aplicación de reglas ortográficas, particularmente en el uso de los grafemas *b–v, g–j, c–s–z y ll–y*. En esta sección se pudo evaluar la correspondencia entre representación mental de la palabra y su forma escrita correcta.

2. Actividad de completar grafemas en palabras incompletas

Los participantes debían identificar y escribir el grafema faltante dentro de palabras parcialmente presentadas, apoyándose en imágenes como estímulo. Esta tarea exigió discriminación fonológica y ortográfica, así como la activación de conocimientos previos sobre las reglas de uso de los grafemas en contextos específicos. Se evaluó especialmente la precisión en la selección del grafema adecuado en palabras de uso frecuente.

3. Actividad de escritura de palabras a partir de imágenes

En esta actividad, los estudiantes observaron imágenes y escribieron el nombre correspondiente en una línea en blanco. Posteriormente, debían identificar el grafema clave utilizado en la palabra escrita. Esta tarea permitió evaluar la producción escrita autónoma, la recuperación léxica y la conciencia ortográfica, al requerir no solo la escritura correcta, sino también la reflexión sobre el uso de los grafemas.

4. Actividad de identificación de errores en texto continuo

Se presentó un texto narrativo adaptado (“La zarigüeya”) que contenía un conjunto de palabras con errores ortográficos intencionales vinculados a los grafemas objeto de estudio. Los estudiantes debían identificar dichas palabras y reconocer el error. Esta actividad evaluó procesos de lectura comprensiva, atención selectiva y conciencia ortográfica, así como la capacidad de contrastar la forma escrita observada con la representación correcta almacenada en la memoria.

Intervención didáctica
Las actividades concretas llevadas a cabo fueron:

1. Dictado caminado, en el que los estudiantes trabajaron en parejas. En esta dinámica, uno de los integrantes observaba un texto escrito y colocado en un punto visible del aula, mientras que el otro permanecía en su puesto escribiendo lo que su compañero le dictaba. Posteriormente, ambos revisaban y corregían los posibles errores ortográficos de manera colaborativa. Esta actividad promovió la memoria visual, la cooperación entre pares y la autorregulación del aprendizaje, al tiempo que reforzó el reconocimiento correcto de los grafemas trabajados.
2. Técnica de “vista–memoria”, que consistió en la presentación de fichas con palabras escritas que incluían los grafemas *b–v, g–j, c–s–z, ll–y*. Los estudiantes observaban detenidamente las palabras durante un tiempo determinado y, posteriormente, debían reproducirlas de memoria. Esta técnica permitió fortalecer la fijación visual de la forma correcta de las palabras, favoreciendo la internalización de las reglas ortográficas mediante la repetición consciente y la evocación visual.
3. Caja y sopa de letras y tablero de bolsillo, utilizados para desarrollar la observación analítica y la reflexión metacognitiva. La sopa de letras es una actividad lúdica que consiste en buscar palabras

ocultas dentro de una cuadrícula con letras dispuestas en diferentes direcciones. El tablero de bolsillo es un recurso educativo visual diseñado para organizar tarjetas, actividades y rutinas en el aula o en el hogar. El crucigrama implica completar casillas vacías a partir de definiciones dadas, cruzando palabras en sentido horizontal y vertical. Estas actividades se dirigieron a favorecer la motivación, la atención sostenida y la consolidación del aprendizaje ortográfico en un contexto dinámico y participativo. Estas dinámicas contribuyen a fortalecer la conciencia ortográfica y el pensamiento crítico en el proceso de escritura.

Las técnicas aplicadas responden a un enfoque cognitivo-integrador, sustentado en los principios de la Programación Neurolingüística y la psicología del aprendizaje, según los cuales la exposición frecuente, breve y variada a los estímulos favorece la atención sostenida, la memoria visual y la retención significativa, optimizando el aprendizaje ortográfico en periodos de tiempo acotados.

Procedimiento

Para llevar a cabo el estudio, se procedió a recolectar el consentimiento informado de los padres, madres o tutores/as de los escolares implicados. Los escolares fueron seleccionados al azar para que uno se convirtiera en el grupo experimental y otro de control.

La competencia inicial de los estudiantes se evaluó mediante el pretest. A continuación, durante un período de dos semanas, en cinco sesiones planificadas de 35 minutos, el grupo experimental recibió una intervención didáctica basada en técnicas de PNL, mientras que el grupo control continuó con las clases tradicionales de ortografía. Al finalizar ese período, se realizó el postest.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En este apartado se exponen los resultados descriptivos del estudio, seguidos por los resultados obtenidos a partir de su análisis inferencial.

Análisis descriptivo

En la exposición de los resultados descriptivos del estudio, se muestran las diferencias relevantes entre el grupo control y el grupo experimental de forma global y, de forma diferenciada, para los grafemas objeto de estudio agrupados por la relación de homofonía que mantienen: *ll-y, g-j, b-v, z-s-c*.

Los resultados globales del pretest y el postest de cada grafema se muestran en la figura 1. Se observa, en primer lugar, desde una perspectiva descriptiva, que los porcentajes de aciertos del grupo control y experimental son muy similares en el pretest, independientemente del grafema evaluado, con diferencias que oscilan entre 1% y 2%. En consecuencia, se puede afirmar que ambos grupos parten de una base equivalente. En segundo lugar, se observa que los resultados del pretest mejoraron en el postest para ambos grupos. En tercer lugar, la figura visibiliza que, de forma sistemática, el grupo experimental se desempeñó mejor que el grupo control.

El grupo control mejora ligeramente en las tareas que implican todos los grafemas (entre un 3% y un 5%). En comparación, la mejora en el desempeño del grupo experimental es claramente mayor, con incrementos aproximados del 10-15% y alcanzando incluso un incremento de aciertos del 19% (grafema *v*). Además, el grupo alcanza valores de aciertos finales de entre 91% y 96%.

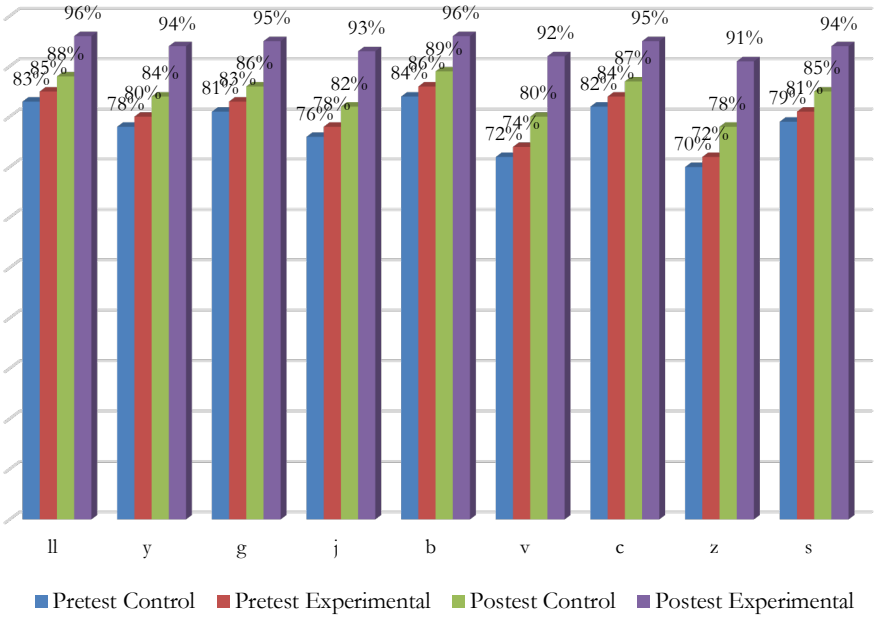


Fig. 1: Desempeño de los participantes por grupo, grafema y pre/postest

A continuación, se exponen los resultados comparativos entre grupos y pretest/postest para cada par de grafemas con relación homofónica.
En la tabla 1 se muestran los resultados del pretest, en donde los estudiantes del grupo control y del grupo experimental presentaban niveles de desempeño similares en el uso de los grafemas *ll*–*y*, lo que sugiere condiciones iniciales comparables.

Tabla 1: Comparación pre/postest del desempeño en el uso de los grafemas ll-y

Grafema	Pretest			Postest		
	Grupo Control	**Grupo Experimental**	**Diferencia**	**Grupo Control**	**Grupo Experimental**	**Diferencia**
ll	83%	85%	+2%	88%	96%	+8%
y	78%	80%	+2%	84%	94%	+10%

En el grafema *ll*, el grupo control alcanzó en el pretest un 83 % de aciertos, mientras que el grupo experimental obtuvo un 85 %. Por su parte, el grafema *y* registró porcentajes ligeramente inferiores en ambos grupos, con un 78 % en el grupo control y un 80 % en el grupo experimental, lo que sugiere una mayor dificultad inicial en su uso.
Después de la intervención, los resultados del postest muestran una mejora en ambos grupos; no obstante, el incremento en aciertos es más evidente en el grupo experimental:

Tabla 2: Comparación del desempeño por grupo en el uso de los grafemas (porcentaje de aciertos y diferencias)

	Grupo control			**Grupo experimental**		
Grafema	Pretest	Postest	**Diferencia**	Pretest	Postest	**Diferencia**
ll	83 %	88 %	**+5 %**	85 %	96 %	**+11 %**
y	78 %	84 %	**+6 %**	80 %	94 %	**+14 %**

Para el grupo experimental se observa cómo la intervención aplicada fue más efectiva. Mientras que el grupo control proyecta mejoras de +5% y +6% en los grafemas *ll* e *y*, respectivamente, el grupo experimental presentó avances mayores, de +11% y +14%, en el uso de los mismos grafemas. Esto sugiere que la intervención PNL, aplicada al grupo experimental, facilitó un aprendizaje más rápido y efectivo, apuntando a la eficacia de las estrategias didácticas aplicadas.

En la tabla 3 se muestra que en el pretest ambos grupos presentaban niveles de desempeño similares en el uso de los grafemas *g - j*, lo que evidencia de nuevo condiciones iniciales comparables. En el grafema *g*, el grupo control alcanzó un 81% de aciertos, mientras que el grupo experimental obtuvo un 83%. En cuanto al grafema *j*, los porcentajes fueron ligeramente menores, con un 76% en el grupo control y un 78% en el grupo experimental. Esto puede apuntar a una mayor dificultad inicial en el uso de este grafema.
Luego de la intervención por PNL, los resultados del postest muestran mejoras en ambos grupos; sin embargo, el avance es, de nuevo, más notable en el grupo experimental. El grupo control incrementó su desempeño en el grafema *g* hasta un 86% y en el grafema *j,* hasta un 82%, lo que sugiere una evolución progresiva asociada al proceso educativo habitual. Estos aumentos, aunque positivos, resultan moderados en comparación con los obtenidos por los estudiantes que participaron en la intervención por PNL, que obtuvieron de ella un impacto notable sobre su desempeño. El uso correcto del grafema *g* aumentó hasta un 95% (+12% respecto al pretest). De manera similar, el grafema *j* alcanzó un 93% en el postest (+15%). Este avance sustancial sugiere que la intervención PNL facilitó la consolidación de reglas ortográficas complejas, especialmente en el uso del grafema *j,* que presentaba mayores dificultades iniciales.
Los datos de la tabla 3 permiten visualizar que la intervención por PNL tuvo un efecto positivo y significativo en el desempeño ortográfico de los estudiantes del grupo experimental, superando claramente los resultados del grupo control. Esto parece, de nuevo, sustentar la efectividad de la PNL como estrategia pedagógica para fortalecer el aprendizaje y la correcta aplicación de grafemas con mayor nivel de complejidad.

Tabla 3: Comparación pre/postest del desempeño en el uso de los grafemas g-j (porcentaje de aciertos y diferencias

Grafema	**Pretest**			**Postest**		
	Grupo Control	Grupo Experimental	**Diferencia**	Grupo Control	Grupo Experimental	**Diferencia**
g	81%	83%	**+2%**	86%	95%	**+8%**
j	76%	78%	**+2%**	82%	93%	**+11%**

La Tabla 4 muestra los resultados obtenidos en el pretest y el postest para los grafemas *g - j*, diferenciando entre el grupo control y el grupo experimental. Se destacan los niveles de desempeño inicial y final de ambos grupos, así como el contraste observado entre las dos mediciones, lo que permite identificar cambios atribuibles al proceso de intervención y diferenciar el comportamiento de cada grupo.

Tabla 4: Comparación del desempeño por grupo en el uso de los grafemas g-j (porcentaje de aciertos y diferencias)

Grafema	**Grupo control**			**Grupo experimental**		
	Pretest	Postest	**Diferencia**	Pretest	Postest	**Diferencia**
g	81 %	86 %	**+5 %**	83 %	95 %	**+12 %**
j	76 %	82 %	**+6 %**	78 %	93 %	**+15 %**

El análisis de las diferencias en la tabla 4 también evidencia que ambos grupos mejoran su desempeño entre el pretest y el postest; sin embargo, es el grupo experimental el que presenta incrementos claramente superiores. Mientras que en el grupo control las mejoras son moderadas y relativamente similares entre ambos grafemas (+5 y +6%), en el grupo experimental las diferencias son notablemente más amplias (+12% y +15%), especialmente en el grafema *j*, donde el aumento supera fuertemente al observado en el grupo control. Esta brecha en las diferencias sugiere que la intervención aplicada al grupo experimental tuvo un impacto más efectivo en el fortalecimiento del dominio de los grafemas, también para el par *g-j*.
En relación con el par *b-v*, en la tabla 5 se aprecia que antes de la intervención, en el pretest tanto el grupo control como el grupo experimental presentaban niveles de desempeño similares en el uso de dichos grafemas, lo que pone de manifiesto condiciones iniciales similares para ambos grupos.
Los datos de la tabla 5 describen el efecto de la intervención sobre el uso de los grafemas *b - v* en el grupo experimental y de control, donde el primero supera nuevamente claramente los resultados del grupo control. Como en los demás pares comentados, esto apunta a la eficacia de la intervención PNL para fortalecer el aprendizaje de grafemas de alta complejidad ortográfica.

Tabla 5: Comparación del desempeño pre/postest en el uso de los grafemas b-v (porcentaje de aciertos y diferencias*)*

	Pretest			**Postest**		
Grafema	Grupo control	Grupo experimental	**Diferencia**	Grupo control	Grupo experimental	**Diferencia**
b	84%	86%	**+2%**	89%	96%	**+7%**
v	72%	74%	**+2%**	80%	92%	**+12%**

La Tabla 6 muestra la comparación de los resultados obtenidos en el pretest y el postest para los grafemas *g - j* en el grupo control y el grupo experimental. Los datos permiten observar el desempeño inicial y final de cada grupo, así como el porcentaje del cambio registrado tras el proceso de intervención, facilitando el contraste entre ambos grupos.

Después de la intervención, los resultados del postest evidencian mejoras en ambos grupos, aunque, como en los pares ya comentados, con diferencias claras en la magnitud del progreso. El grupo control incrementó su desempeño en el uso del grafema b hasta un 89 % y en *v* hasta un 80%, lo que representa avances moderados (+5% y +8%) en el marco de un proceso de enseñanza regular.

Estos incrementos resultan menores en comparación con los alcanzados por el grupo experimental cuyo desempeño respecto al pretest aumentó hasta un 96% para el grafema b (+10%) y hasta el 92% para el v (+18%).

Tabla 6: Comparación del desempeño por grupo en el uso de los grafemas b-v (porcentaje de aciertos y diferencias)

Grafema	**Grupo control**			**Grupo experimental**		
	Pretest	Postest	**Diferencia**	Pretest	Postest	**Diferencia**
b	84%	89%	**+5%**	86%	96%	**+10%**
v	72%	80%	**+8%**	74%	92%	**+18%**

Para el grupo de grafemas *c-z-s*, la tabla 7 muestra que el pretest en el grupo control y el grupo experimental presentan desempeños también similares y, por lo tanto, condiciones iniciales comparables entre ambos grupos.

Después de la intervención, los resultados del postest evidencian una mejora en ambos grupos para los tres grafemas analizados. Como se observa en la tabla 8, el grupo control alcanzó un 87% en el uso del grafema *c,* un 78% en *z,* y un 85% en *s*, lo que representa avances moderados atribuibles al proceso de enseñanza regular. No obstante, estos incrementos son inferiores a los obtenidos por el grupo experimental. El grupo experimental muestra un progreso notable tras la intervención. En el grafema *c*, el desempeño aumentó hasta un 95 % (+11%) respecto al pretest. De manera más pronunciada, el grafema *z* alcanzó un 91% (+19%). Asimismo, el grupo llegó al 94% de respuestas correctas para el grafema *s* (+13%).

Así, los resultados de ambas tablas 7 y 8 apuntan a que la intervención PNL favoreció el dominio de los grafemas *c, z, s* en particular en el grupo experimental, que supera claramente los avances del grupo control.

Tabla 7: Comparación del desempeño pre/postest en el uso de los grafemas c-z-s (porcentaje de aciertos y diferencias)

	Pretest			**Postest**		
Grafema	Grupo Control	Grupo Experimental	**Diferencias**	Grupo Control	Grupo Experimental	**Diferencias**
c	82%	84%	**2%**	87%	95%	**8%**
z	70%	72%	**2%**	78%	91%	**13%**
s	79%	81%	**2%**	85%	9%	**9%**

Tabla 8: Comparación del desempeño por grupo en el uso de los grafemas c-z-s (porcentaje de aciertos y diferencias)

	Grupo control			**Grupo experimental**		
Grafema	Pretest	Postest	**Diferencia**	Pretest	Postest	**Diferencia**
c	82 %	87%	**+5%**	84%	96%	**+12%**
z	70 %	78%	**+8%**	72%	92%	**+20%**
s	79 %	85 %	**+6%**	81%	94%	**+14%**

Tras la intervención, ambos grupos muestran avances en el dominio de los grafemas; sin embargo, el progreso del grupo experimental es consistentemente mayor en comparación con el grupo control. Mientras que el grupo control presenta mejoras graduales tras un proceso de enseñanza regular, el grupo experimental evidencia un fortalecimiento más marcado y sostenido en todos los grafemas analizados, lo que parece sugerir a un mayor impacto positivo del enfoque PNL en su desempeño ortográfico en las tareas realizadas. La figura 1 también permite identificar que los grafemas de mayor complejidad ortográfica, como *y, j, v, z*, registran las diferencias más notorias entre los grupos en el postest. En estos casos, el grupo experimental alcanza un nivel de desempeño claramente superior, lo que indica que la intervención favoreció especialmente la consolidación de aprendizajes en aquellos grafemas que presentaban mayores dificultades al inicio del proceso.

En contraste, los grafemas que mostraban un dominio inicial más sólido, como *ll, g, b, c, y, s*, también evidencian mejoras posteriores, aunque menos pronunciada entre ambos grupos. No obstante, incluso en estos casos, el grupo experimental mantiene un desempeño más alto, lo que refuerza la consistencia del efecto de la intervención en distintos niveles de complejidad ortográfica.

Como conclusión de este apartado, se ha llevado a cabo una comparación de datos descriptivos relativos al desempeño de los participantes por actividad. Dichas comparaciones permitirán identificar si el tipo de tarea al que se expuso a los participantes tiene un impacto en el desempeño de estos y, por ende, matiza los posibles efectos del enfoque PNL frente a los enfoques tradicionales de enseñanza-aprendizaje de la ortografía. La tabla 9 presenta los resultados de la actividad 1 reconocimiento y escritura de los grafemas *y, ll - j*. En ella, los participantes debían completar los espacios en blanco de la palabra dada con el grafema correcto a partir de una imagen, lo que implicó reconocer el estímulo visual, identificar la palabra correspondiente y escribirla correctamente según el grafema indicado.

En la tabla se muestra el desempeño de los participantes en los momentos de pretest y postest. En el pretest, el grupo control alcanzó un 42% de respuestas correctas, mientras que el grupo experimental obtuvo un 55%. En el postest, el desempeño del grupo control fue del 54%, en tanto que el grupo experimental alcanzó un 62%, evidenciando un mayor nivel de desempeño en este último grupo.

Se visualizan diferencias entre grupos tanto en el pretest como en el postest, el grupo experimental presenta un desempeño superior al del grupo control. En el pretest, la diferencia entre ambos grupos es de 13 puntos porcentuales (55% en el grupo experimental frente a 42% en el grupo control), lo que indica un mejor desempeño inicial del grupo experimental. En el postest, aunque ambos grupos muestran mejoras, la diferencia se mantiene a favor del grupo experimental, con 8 puntos porcentuales (62% frente a 54%).

Tabla 9: Respuestas obtenidas en la actividad 1: porcentaje de acierto y número absoluto de respuestas correctas (r.c.).

Momento	**Grupo control**	**Grupo experimental**	**Diferencia**
Pretest	42% (132 r.c.)	55% (173 r.c.)	+13%
Postest	54% (169 r.c.)	62% (193 r.c.)	+8%
Diferencia pretest-postest	+12%	+7%	

La tabla 10 presenta los resultados de la actividad 2, la cual consistió en una misma tarea aplicada a distintos grafemas en la que los participantes debían escribir la letra que le faltaba a una palabra a partir de la imagen presentada. En cuanto al impacto de la intervención PNL frente a tradicional, se observan diferencias de rendimiento a favor del grupo experimental, destacables en el postest:

Tabla 10: Comparación pretest/postest en la actividad 2: porcentaje y total acumulado de respuestas correctas (r.c.).

Momento	Grupo control	Grupo experimental	Diferencia
Pretest	48, 6% (303r.c.)	50,5 % (315 r.c.)	+1,9 %
Postest	55.4% (346 r.c.)	62,3 % (389 r.c.)	+6,9 %
Diferencia pretest-postest	+6,8%	+11,8%	

La tabla 11 presenta los resultados de la actividad 3, en la cual se aplicó la misma tarea para todos los grafemas (*ll, y, g, j, v, b, c, s, z*). La actividad consistió en escribir sobre una raya el nombre que de la imagen que se mostraba al lado. Esto implicó que los participantes identificaran el objeto representado, recuperaran la palabra adecuada y seleccionaran correctamente el grafema correspondiente.
Dado que la tarea comprendió todos los grafemas objeto de estudio, los resultados apuntan a un mayor impacto generalizado de la intervención con enfoque PNL sobre el desempeño de los participantes. En efecto, al menos desde el análisis descriptivo, el grupo experimental presenta un desempeño mejor de manera consistente en el reconocimiento visual, la recuperación léxica y la precisión ortográfica.

Tabla 11: Comparación pretest/postest en la actividad 3: escribe sobre la raya el grafema correcto en la imagen (porcentaje y total acumulado de respuestas correctas (r.c.).

Momento	Grupo control	Grupo experimental	Diferencia
Pretest	51,3 % (120 r.c.)	58,7% (124 r.c.)	+7,4%
Postest	55,1% (129 r.c.)	79,9 % (187 r.c.)	+24,8 %
Diferencia pretest-postest	+3,8%	+21,2%	

Finalmente, la actividad 4 consistió en la lectura del texto titulado "La zarigüeya", cuyo propósito fue identificar palabras con errores ortográficos vinculados específicamente con los grafemas objeto de estudio *b–v, g–j, c–s–z y ll–y*. La tarea exigió no solo la decodificación del texto, sino también la activación de la conciencia ortográfica, dado que los estudiantes debían detectar de manera intencional palabras incorrectamente escritas e identificar el grafema que debía emplearse conforme a la norma.
En la lectura se presentó un listado integrado al texto, dentro del cual los participantes debían reconocer 25 palabras con errores ortográficos previamente seleccionadas por la investigadora. Estas palabras contenían alteraciones en los grafemas estudiados, lo que implicó procesos de atención focalizada, discriminación visual, recuperación léxica y aplicación de reglas ortográficas. La actividad evaluó, por lo tanto, la capacidad del estudiante para contrastar la forma escrita observada con la representación mental correcta almacenada en su memoria visual.
Desde el análisis descriptivo de los resultados, se observa que en el pretest ambos grupos presentaban desempeños relativamente similares, lo que confirma condiciones iniciales comparables en la identificación de errores dentro de un texto continuo. Sin embargo, tras la intervención didáctica, el postest evidencia una mejora en ambos grupos, siendo significativamente mayor en el grupo experimental.

Tabla 12: Comparación pretest/postest en la actividad de lectura "La zarigüeya": porcentaje de aciertos y total acumulado de respuestas correctas (r.c.)

Momento	Grupo control	Grupo experimental	Diferencia
Pretest	53,2% (346 r.c.)	55,1% (358 r.c.)	+1,9%
Postest	60,7% (395 r.c.)	73,4% (477 r.c.)	+12,7%
Diferencia pretest-postest	+7,5%	+18,3%	

De manera específica, el grupo control mostró un incremento moderado en el reconocimiento de errores ortográficos, coherente con los avances generales observados en las actividades previas. En contraste, el grupo experimental presentó una mejora sustancial en la detección correcta de palabras con errores, con

incrementos que, en consonancia con el patrón global del estudio, oscilaron entre 12 % y 20 %, especialmente en grafemas de mayor complejidad como *v, j y z.*

Este comportamiento confirma la tendencia identificada en las actividades anteriores: la intervención basada en estrategias de memoria visual con enfoque de Programación Neurolingüística favorece no solo la escritura correcta de palabras aisladas, sino también la capacidad de identificar errores dentro de textos completos. En consecuencia, se refuerza la intuición de que el efecto de la intervención no se limita a tareas estructurales de completar o dictado, sino que se extiende a procesos de lectura más naturales que pueden consolidar la competencia ortográfica de manera integral y funcional.

Desde el análisis descriptivo, las diferencias reportadas entre pretest y postest por actividad y grupo de estudio parecen mostrar que el efecto de la intervención basada en PNL no depende del tipo de tarea realizada, sino que se manifiesta de manera sistemática y consistente en todas ellas, como se visibiliza en las diferencias porcentuales entre el pre y postest para cada grupo.

Análisis inferencial

Tras el análisis descriptivo de los resultados, se realizó un análisis inferencial acorde con el diseño cuasiexperimental del estudio, con grupo control no equivalente y mediciones pretest–postest. Estos análisis complementan los resultados descriptivos ofrecidos en los apartados anteriores.

Equivalencia inicial entre grupos

Para comprobar la homogeneidad inicial entre el grupo control y el experimental, se aplicó una prueba t de Student para muestras independientes comparando los resultados del pretest entre el grupo control ($n = 26$) y el grupo experimental ($n = 24$). Los resultados indicaron que no existían diferencias estadísticamente relevantes entre ambos grupos antes de la intervención ($t(48) = 0{,}84$, $p = 0{,}405$), lo que confirma que partían de niveles equivalentes de competencia ortográfica en los grafemas evaluados. Este hallazgo garantiza la validez interna del estudio y permite atribuir los cambios posteriores a la intervención aplicada.

Cambios intergrupales pretest–postest

Posteriormente, se realizó una prueba t para muestras relacionadas con el fin de evaluar la evolución del desempeño dentro de cada grupo. En el grupo control, se observó una mejora significativamente moderada entre el pretest y el postest ($t(25) = 2{,}31$, $p = 0{,}029$), si bien con un tamaño del efecto pequeño ($d = 0{,}32$), lo que sugiere avances atribuibles al proceso educativo habitual. En contraste, el grupo experimental evidenció un incremento significativo notablemente superior que el grupo de control ($t(23) = 6, 87$, $p < 0{,}001$), sustentado, además, por un tamaño del efecto grande ($d = 1{,}40$). Los resultados estadísticos inferenciales apuntan, por lo tanto, claramente que la intervención con enfoque PNL produjo un impacto significativo en el desempeño ortográfico de los estudiantes expuestos a él.

Comparación intergrupal en el postest

Para evaluar el efecto diferencial de la intervención, se compararon los resultados del postest mediante una prueba t para muestras independientes. Los resultados mostraron diferencias estadísticamente significativas a favor del grupo experimental ($t(48) = 4{,}92$, $p < 0{,}001$), con un tamaño del efecto grande ($d = 1{,}20$). Este resultado confirma que el impacto de la intervención PNL fue significativamente mayor que el de la instrucción a partir de metodologías tradicionales de enseñanza-aprendizaje de la ortografía.

Interpretación global

De manera complementaria, se efectuó un análisis de varianza mixto (ANOVA de medidas repetidas), el cual evidenció un efecto principal del tiempo, $F(1,48) = 52{,}36$, $p < 0{,}001$, y una interacción significativa entre grupo y tiempo, $F(1,48) = 24{,}18$, $p < 0{,}001$. Este resultado confirma que la mejora observada depende del tipo de intervención recibida. En otras palabras, en relación con el efecto principal, en términos generales, los participantes mostraron una mejora entre las dos mediciones. Este hallazgo es consistente con la idea de que, independientemente de la condición experimental, puede producirse un cambio asociado a factores como la práctica y la familiarización con la tarea, inherentes a los procesos de enseñanza aprendizaje.

Dada la evidencia estadística obtenida en los análisis inferenciales, se puede rechazar la hipótesis nula del estudio y corroborar como válida la hipótesis alternativa propuesta, según la cual las estrategias didácticas basadas en la potenciación de tareas que implican la activación y el uso de la memoria visual con enfoque de Programación Neurolingüística mejoran significativamente la competencia ortográfica de los estudiantes de educación primaria.

Tabla 13: Resultados del análisis inferencial (GE = grupo experimental; GC = grupo control)

Análisis realizado	Comparación	Estadístico t / F	p-valor	Tamaño del efecto (d)	Interpretación
Equivalencia inicial	Pretest GC vs GE	t(48) = 0,84	0,405	—	No existen diferencias significativas; grupos equivalentes.
Cambios intragrupales	GC Pretest vs Postest	t(25) = 2,31	**0,029**	0,32 (pequeño)	Mejora moderada atribuible al proceso educativo habitual.
Cambios intragrupales	GE Pretest vs Postest	t(23) = 6,87	< **0,001**	1,40 (grande)	Mejora significativa alta por intervención PNL.
Comparación final	Postest GC vs GE	t(48) = 4,92	< **0,001**	1,20 (grande)	Superioridad del grupo experimental.
ANOVA mixto	Efecto del tiempo	F(1,48) = 52.36	< **0,001**	—	Mejora general en el tiempo.
ANOVA mixto	Interacción grupo × tiempo	F(1,48) = 24,18	< **0,001**	—	La mejora depende de la intervención.

Análisis y discusión de los hallazgos

Los resultados obtenidos evidencian que la intervención didáctica basada en estrategias de memoria visual sustentadas en la Programación Neurolingüística (PNL) produjo mejoras significativas en el desarrollo de la competencia ortográfica en estudiantes de educación primaria. Este hallazgo se sustenta tanto en el análisis descriptivo como en el inferencial, donde se observa no solo un incremento generalizado en el desempeño postest, sino también una diferencia estadísticamente significativa a favor del grupo experimental, con tamaños del efecto elevados ($d > 1$), lo que sugiere una magnitud de impacto pedagógico considerable.

Desde una perspectiva comparativa, los resultados coinciden con investigaciones recientes que destacan la relevancia de los enfoques multisensoriales y visuales en el aprendizaje ortográfico. Estudios como los de Ferroni et al. (2016) han demostrado que la consolidación de representaciones ortográficas depende en gran medida de la activación de la memoria visual y del acceso rápido al léxico mental, lo cual se ve reforzado en este estudio mediante actividades como el dictado visual, reconocimiento de patrones y tareas de evocación léxica contextualizada. En este sentido, los hallazgos también concuerdan con aportes contemporáneos de la psicolingüística educativa, que señalan que la automatización ortográfica se apoya en la frecuencia de exposición visual y en la calidad de las representaciones mentales de las palabras (Morales et al., 2025).

Un aspecto particularmente relevante es que la mejora fue más pronunciada en grafemas de alta complejidad ortográfica (*v, j, z*), lo que sugiere que la intervención no solo favorece el aprendizaje mecánico, sino también la internalización de reglas abstractas y patrones lingüísticos. Este resultado es consistente con estudios recientes en didáctica de la lengua que sostienen que las dificultades ortográficas persistentes se asocian a debilidades en la conciencia morfofonológica y en la discriminación visual fina (Treiman et al., 2022). En consecuencia, el uso de estrategias que integran percepción visual, lenguaje y cognición parece facilitar procesos de aprendizaje más profundos.

Es necesario situar estos resultados dentro del debate académico actual sobre la validez científica de la PNL. Diversos estudios han cuestionado su estatus epistemológico, catalogándola como un enfoque con limitada evidencia empírica robusta (Zhang et al., 2020). En coherencia con esta crítica, los resultados del presente estudio no deben interpretarse como una validación de la PNL en su totalidad como paradigma científico, sino más bien como evidencia de la efectividad de ciertas estrategias didácticas específicas asociadas a este enfoque, particularmente aquellas vinculadas al uso de la memoria visual, la atención focalizada y la codificación multisensorial.

En este sentido, los hallazgos se alinean con una tendencia creciente en la investigación educativa que propone una resignificación pragmática de modelos controversiales, evaluando sus componentes operativos más que sus fundamentos teóricos globales. Investigaciones recientes en neuroeducación (Howard-Jones, 2022; Tokuhama-Espinosa, 2021) advierten sobre el riesgo de adoptar marcos conceptuales no validados, pero reconocen que ciertas prácticas pedagógicas derivadas de estos pueden resultar efectivas si se integran críticamente dentro de diseños instruccionales basados en evidencia.

Por otro lado, el análisis por tipo de actividad permite afirmar que el impacto de la intervención no depende de la naturaleza de la tarea, sino que se manifiesta de manera transversal en diferentes demandas cognitivas: reconocimiento, producción escrita y detección de errores en contexto. Este hallazgo refuerza la hipótesis de que la intervención incide en procesos cognitivos subyacentes más amplios, como la memoria de trabajo,

la recuperación léxica y la automatización de patrones ortográficos, en línea con lo planteado por modelos actuales de procesamiento del lenguaje escrito (Perfetti & Stafura, 2014).

De igual forma, la mejora observada en tareas de lectura con detección de errores ortográficos sugiere una transferencia del aprendizaje hacia contextos más ecológicos y funcionales, lo cual constituye un indicador clave de aprendizaje significativo. Este resultado es coherente con estudios recientes que destacan la importancia de integrar lectura y escritura en la enseñanza de la ortografía, favoreciendo una competencia lingüística más integral (Graham & Harris, 2022).

En términos de implicaciones, los resultados sugieren que la incorporación de estrategias basadas en la memoria visual y el procesamiento activo del lenguaje puede constituir una alternativa didáctica eficaz para la enseñanza de la ortografía en educación primaria. Es recomendable que futuras investigaciones profundicen en el análisis de los componentes específicos de la intervención, comparando su efectividad con otros enfoques basados en evidencia, como la instrucción explícita de reglas ortográficas o los modelos fonológicos.

CONCLUSIÓN

Los resultados de la investigación evidencian que la aplicación de estrategias didácticas basadas en la Programación Neurolingüística (PNL), especialmente aquellas orientadas al fortalecimiento de la memoria visual, tiene un efecto positivo y significativo en el desarrollo de la competencia ortográfica en estudiantes de educación primaria. A partir de condiciones iniciales equivalentes entre los grupos, se constató que, aunque el grupo control presentó mejoras asociadas al proceso educativo tradicional, estas fueron moderadas en comparación con los avances sustanciales alcanzados por el grupo experimental.

La intervención basada en PNL demostró un impacto relevante tanto a nivel estadístico como pedagógico, reflejado en mayores porcentajes de acierto y en un progreso más consistente en todos los grafemas evaluados, incluidos aquellos de mayor complejidad ortográfica. Los resultados indican que el efecto de la intervención no se limita a tareas aisladas, sino que se extiende a diversos tipos de actividades, como el reconocimiento, la escritura y la detección de errores en textos, lo que sugiere un fortalecimiento integral de los procesos cognitivos implicados en la competencia ortográfica.

Los hallazgos confirman el potencial de la PNL como enfoque innovador en la enseñanza de la ortografía, al promover aprendizajes más significativos y transferibles. No obstante, se reconocen limitaciones relacionadas con el tamaño muestral y el contexto específico del estudio, por lo que se recomienda ampliar futuras investigaciones en distintos niveles educativos y contextos. En conjunto, los resultados aportan evidencia empírica relevante que respalda la incorporación de estrategias basadas en PNL en la práctica docente para mejorar el desempeño ortográfico en educación primaria.

REFERENCIAS

Berbegal, D. G., & Gracia, C. P. (2011). *Buena Ortografía sin esfuerzo con PNL: propuesta metodológica para docentes*. Boira Editorial.

Caballero Ruiz, M. Z., Sazo, E. y Sobral, J. A. G. (2014). El aprendizaje de la lectura y escritura en los primeros años de escolaridad: experiencias exitosas de Guatemala. *Revista Interamericana de Psicología/Interamerican Journal of Psychology, 48*(2), 212-222. https://www.redalyc.org/pdf/284/28437146008.pdf

Centro Europeo de Postgrado y Empresa. (2022). *¿En qué se basa la programación Neurolingüística?* CEUPE. https://www.ceupe.com/blog/en-que-se-basa-la-programacion-neurolingueistica.html

Delgado Martínez, J. L., & Mahecha Fontecha, M. A. (2021). *Relación entre los estilos de aprendizaje, según el modelo de programación neurolingüística (PNL) y el desarrollo de la capacidad metacognitiva en estudiantes de dos centros educativos de Huila y Bogotá, Colombia*. [Tesis Doctoral, Corporación Universitaria Minuto de Dios].

Dresler, M., Shirer, W. R., Konrad, B. N., Müller, N. C., Wagner, I. C., Fernández, G., Czisch, M., & Greicius, M. D. (2017). Mnemonic Training Reshapes Brain Networks to Support Superior Memory. *Neuron*, *93*(5), 1227-1235.e6. https://doi.org/10.1016/j.neuron.2017.02.003

Fernández-Rufete Navarro, 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. https://www.redalyc.org/pdf/4462/446243922001.pdf

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. http://dx.doi.org/10.12804/apl34.2.2016.04

Gabarró, D. & Puigarnau (2010). *Buena Ortografía sin esfuerzo*. Editorial: Boira editorial. https://www.orientacionandujar.es/2017/01/15/buena-ortografia-sin-esfuerzo-pnl/buena-ortografia-sin-esfuerzo-con-pnl-3/

Goswami, U., & Bryant, P. (2017). Rhyme, analogy, and children's reading. *Reading acquisition* (pp. 49-63). Routledge.

Graham, S., & Harris, K. R. (2018). Evidence-based writing practices: A meta-analysis of existing meta-analyses. *Design principles for teaching effective writing: Theoretical and empirical grounded principles*, *34*, 13-37.

Heredia Reyes, M. T. (2009). Ortografía: La Asignatura Pendiente. *Cuadernos de Educación y Desarrollo*, (1). https://ideas.repec.org/a/erv/cedced/y2009i13.html

Hernández Morales. (2017). Teoría de la Programación Neurolingüística. Gestiopolis. https://www.gestiopolis.com/teoria-la-programacion-neurolinguistica/

Howard-Jones, P. (2022). Educational neuroscience: Classroom practice and the brain. In *Learning to Teach in the Secondary School* (pp. 367-379). Routledge.

Jiménez, D. S. (2009). Una aproximación a la didáctica de la ortografía en la clase de ELE. marcoELE. *Revista de Didáctica Español Lengua Extranjera*, (9), 1-22. https://www.redalyc.org/pdf/921/92152528012.pdf

Lyytinen, H. J., Semrud-Clikeman, M., Li, H., Pugh, K., & Richardson, U. (2021). Supporting Acquisition of Spelling Skills in Different Orthographies Using an Empirically Validated Digital Learning Environment. *Frontiers In Psychology*, *12*. https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.566220

Martínez, A., Álvarez Martínez-Iglesias, J. M., & Molina Saorín, J. (2024). Programación neurolingüística para la mejora de los procesos de escritura: Análisis de resultados centrados en la ortografía arbitraria y memoria visual. *CAUCE. Revista Internacional De Filología, Comunicación Y Sus Didácticas*, *46*(1), 121–144. https://doi.org/10.12795/cauce.v46i1.24438

Montesdeoca Arteaga, D. V., Palacios Briones, F. E., Gómez-Parra, M. E., & Espejo Mohedano, R. (2021). Análisis de las habilidades ortográficas en español del estudiantado universitario en Ecuador. *Actualidades investigativas en educación*, *21*(1), 230-251. http://dx.doi.org/10.15517/aie.v21i1.44074

Morales, K. D. C., Rodríguez, A. R., Guillén, J. L. M., Álava, A. F. B., & Avila, X. L. A. (2025). Aprendizajes ortográficos perdurables desde la neurolingüística. *Editorial Internacional Alema*.

Morla Guerrero, A. I., y Herrera Rojas, R. L. (2023). Metodología para el desarrollo de la competencia ortográfica con enfoque lúdico. *Mendive. Revista de Educación, 21*(3). http://scielo.sld.cu/pdf/men/v21n3/1815-7696-men-21-03-e3409.pdf

Peñalver Sinclay, A. G., Peñalver Sinclay, L., Borges Damas, L., & Parra Linares, E. (2019). La competencia ortográfica para la preparación integral del profesional de las ciencias médicas. *Medisan*, *23*(3), 557-567. http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1029-30192019000300557&script=sci_arttext&tlng=pt

Pérez de las Heras, B. (2017). *Diccionario Enciclopédico Político.* Madrid: Tecnos. https://www.amazon.com/Diccionario-t%C3%B3picos-pol%C3%ADticamente-correcto-Spanish-ebook/dp/B01C1R4QAO

Perfetti, C., & Stafura, J. (2014). Word knowledge in a theory of reading comprehension. *Scientific studies of Reading*, *18*(1), 22-37. https://lrdc.pitt.edu/perfettilab/pubpdfs/WordKnowledge.pdf

Real Academia Española. (2014). *Diccionario de la lengua española*. 23a edición. ASALE.

Sinisterra, H. V. (2020). *propuesta de programación neurolingüística ligada a estilos de aprendizajes para potencializar la atención voluntaria en estudiantes de transición Buenaventura-Colombia, 2019*. [Tesis Doctoral, Universidad Privada Norbert Wiener]. https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=369723

Smith, A. L. (2025). An explorative study into the effectiveness of different spelling strategies and children's own perceptions of themselves as successful spellers. *Cylchgrawn Addysg Cymru / Wales Journal Of Education*. https://doi.org/10.16922/focus7

Tokuhama-Espinosa, T. (2018). *Neuromyths: Debunking false ideas about the brain*. WW Norton & Company.

Treiman, R., Kessler, B., & Pollo, TC (2022). Ortografía prefonológica y sus conexiones con el desempeño posterior en la lectura y ortografía de palabras. *Journal of Experimental Child Psychology* , *218* , 105359. https://www.sciencedirect.com/science/article/am/pii/S0022096521002770

Van Hell, J. G., Bosnian, A. M., & Bartelings, M. C. (2003). Visual dictation improves the spelling performance of three groups of Dutch students with spelling disabilities. *Learning Disability Quarterly*, *26*(4), 239-255. https://repository.ubn.ru.nl/bitstream/handle/2066/63516/63516.pdf?sequence=1

Velasco Sinisterra, H. (2020). propuesta de programación neurolingüística ligada a estilos de aprendizajes para potencializar la atención voluntaria en estudiantes de transición Buenaventura-Colombia, 2019. https://repositorio.uwiener.edu.pe/bitstreams/3db3b09d-0ff3-4829-a78c-ff9c9f2997bb/download

Zhang, S., Hudson, A., Ji, X. R., Joshi, R. M., Zamora, J., Gómez-Velázquez, F. R., & González-Garrido, A. A. (2020). Spelling Acquisition in Spanish: Using Error Analyses to Examine Individual Differences in Phonological and Orthographic Processing. *Scientific Studies Of Reading*, *25*(1), 64-83. https://doi.org/10.1080/10888438.2020.1754834