

Tipo de artículo: Artículo original

Estrategia neurodidáctica para el aprendizaje de ortografía en el décimo grado de la unidad educativa “Federación Deportiva de Cotopaxi”

Neurodidactic strategy for learning spelling in the tenth grade of the educational unit “Sports Federation of Cotopaxi”

Maria Ayala Pilaguano ^{1*} , <https://orcid.org/0009-0004-6640-2050>

Delia Herrera Herrera ² , <https://orcid.org/0009-0000-7192-3505>

Nelly Hodelín Amable ³ , <https://orcid.org/0009-0007-1499-130X>

¹ Unidad Educativa Federación Deportiva de Cotopaxi del cantón La Maná, Ecuador. mariayalajoel@gmail.com

² Unidad Educativa Federación Deportiva de Cotopaxi del cantón La Maná, Ecuador. delisjacob2020@gmail.com

³ Universidad Bolivariana del Ecuador, 092405 Durán, Ecuador. nhodelina@ube.edu.ec

* Autor para correspondencia: mariayalajoel@gmail.com

Resumen

La enseñanza efectiva de la ortografía es de vital importancia en el contexto educativo actual, y este estudio se centró en diseñar y validar una estrategia neurodidáctica innovadora para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje de la ortografía en el décimo grado de la Unidad Educativa "Federación Deportiva de Cotopaxi". El objetivo fue abordar desafíos específicos de esta disciplina y promover un enfoque de enseñanza más efectivo. La muestra incluyó 34 estudiantes, 2 docentes y 2 miembros del personal directivo. Se aplicaron encuestas a estudiantes, entrevistas a docentes y se recopiló información relevante sobre la enseñanza de la ortografía. Los datos se analizaron utilizando análisis estadísticos y técnicas de análisis temático para obtener una comprensión profunda de los desafíos y oportunidades en la enseñanza de la ortografía. Los resultados revelaron áreas críticas de mejora, incluyendo la necesidad de retroalimentación detallada y la adaptación a los estilos de aprendizaje de los estudiantes. La validación de la estrategia por expertos respaldó su idoneidad y potencial efectividad. Estos hallazgos subrayan la importancia de abordar la ortografía desde una perspectiva neurodidáctica y ofrecen una base sólida para futuras mejoras en la enseñanza de esta disciplina en el décimo grado.

Palabras clave: ortografía; enseñanza; neurodidáctica; estrategia metodológica; décimo grado; validación de expertos

Abstract

The effective teaching of spelling is of vital importance in the current educational context, and this study focused on designing and validating an innovative neurodidactic strategy to improve the teaching-learning process of spelling in the tenth grade of the educational unit "Federación Deportiva de Cotopaxi". The objective was to address specific challenges of this discipline and promote a more effective teaching approach. The sample included 34 students, 2 teachers and 2 members of the management staff. Surveys were administered to students, interviews were conducted with teachers, and relevant information was collected on the teaching of spelling. The data were analyzed using statistical analysis and thematic analysis techniques to gain an in-depth understanding of the challenges and opportunities in spelling instruction. Results revealed critical areas for improvement, including the need for detailed feedback and adaptation to students' learning styles. Expert validation of the strategy supported



Esta obra está bajo una licencia *Creative Commons* de tipo **Atribución 4.0 Internacional**
(CC BY 4.0)

its appropriateness and potential effectiveness. These findings underscore the importance of approaching spelling from a neurodidactic perspective and provide a solid foundation for future improvements in the teaching of this discipline in the tenth grade.

Keywords: *spelling; teaching, neurodidactics; methodological strategy; tenth grade; expert validation*

Recibido: 08/10/2023

Aceptado: 27/12/2023

En línea: 30/12/2023

Introducción

La competencia ortográfica, como un elemento esencial de la competencia lingüística, representa un área crucial de la educación que influye en la calidad de la comunicación escrita y el rendimiento académico de los estudiantes (Castro-Miñarcaja et al., 2022). La habilidad de expresarse por escrito sin errores ortográficos no solo refleja la competencia lingüística de un individuo, sino que también desempeña un papel determinante en el éxito educativo y profesional (Fajardo Diez et al., 2014). La ortografía adecuada no solo garantiza que un mensaje sea comprensible y efectivo, sino que también establece una base sólida para el desarrollo de habilidades lingüísticas más avanzadas, como la redacción y la expresión escrita. Sin embargo, la ortografía sigue siendo un reto persistente para los estudiantes (Mieles & Villavicencio, 2022).

La falta de competencia ortográfica puede afectar negativamente sus calificaciones, su capacidad para expresar sus ideas de manera efectiva y su confianza en el ámbito académico. Además, la ortografía deficiente puede tener repercusiones a lo largo de la vida, ya que las habilidades de escritura son esenciales en la mayoría de las disciplinas y profesiones (Vera & Silva, 2021).

El desafío de enseñar ortografía se vuelve aún más complejo cuando se considera la diversidad de estilos de aprendizaje, las diferencias individuales en el procesamiento cognitivo y la presión de los programas educativos (Devonshire & Fluck, 2010; Galuschka et al., 2020). Es aquí donde la neurodidáctica emerge como un enfoque prometedor.

La neurodidáctica busca comprender cómo los procesos de aprendizaje se manifiestan en el cerebro y cómo se pueden diseñar estrategias de enseñanza que aprovechen estos procesos de manera óptima (Román & Poenitz, 2018). Al aplicar principios de la neurociencia cognitiva en el diseño de estrategias pedagógicas, podemos adaptar el proceso de enseñanza de la ortografía a las características específicas de los estudiantes (Bertel et al., 2021).

Dentro del sistema educativo ecuatoriano, se observa la ausencia de estrategias neurodidácticas que puedan potenciar el desarrollo cognitivo de los estudiantes. En consecuencia, el proceso de enseñanza-aprendizaje se basa principalmente en métodos tradicionales, lo que obstaculiza la adquisición de conocimientos bajo diferentes enfoques



que favorezcan aspectos como la memoria, el desarrollo emocional, el lenguaje, el razonamiento lógico y abstracto, así como las funciones ejecutivas (Silva, 2020). En el contexto específico de la asignatura de lengua y literatura, los docentes no incorporan las estrategias mencionadas en su enseñanza. No se fomenta, a través de la educación, el desarrollo del área de Wernicke, que es responsable del lenguaje y la inteligencia en el cerebro (Mendoza et al., 2022).

En particular, en la Unidad Educativa (U.E.) "Federación Deportiva de Cotopaxi", se percibe una falta de capacitación en el campo de la neurodidáctica, especialmente en el ámbito de lengua y literatura. Esta carencia impide que los docentes diseñen y apliquen recursos y estrategias orientadas al desarrollo de la función cognitiva del lenguaje debido a su falta de conocimiento. Como resultado, el aprendizaje de los estudiantes, particularmente aquellos que cursan el décimo grado en esta institución educativa, se ve afectado.

El presente estudio se enfoca en la concepción de una estrategia neurodidáctica dirigida específicamente al aprendizaje de la ortografía en los estudiantes de Décimo grado de la U. E. "Federación Deportiva de Cotopaxi".

Para alcanzar este propósito, se requiere una comprensión exhaustiva de los procesos cognitivos y neurológicos implicados en el proceso de aprendizaje ortográfico, junto con la consideración de las características y necesidades específicas de los estudiantes de esta institución educativa. Mediante la implementación de principios de la neurodidáctica, se aspira a concebir un enfoque pedagógico que sea altamente eficaz, adaptado a las peculiaridades de los estudiantes, y que fomente un aprendizaje ortográfico profundo y perdurable.

Este estudio se posiciona con la intención de contribuir al enriquecimiento de la calidad educativa en la U. E. "Federación Deportiva de Cotopaxi" y, potencialmente, servir como modelo para abordar problemáticas semejantes en otras instituciones educativas. La combinación de conocimientos neurocientíficos y pedagógicos promete desvelar nuevas perspectivas y soluciones innovadoras en el campo del aprendizaje ortográfico, reforzando así las competencias comunicativas y lingüísticas de los estudiantes de Décimo grado.

Materiales y métodos

El estudio se llevó a cabo empleando un enfoque mixto, donde se combinaron dimensiones cualitativas y cuantitativas, con el objetivo de diseñar y evaluar una estrategia neurodidáctica específicamente orientada al aprendizaje de la ortografía en estudiantes de Décimo grado en la U. E. "Federación Deportiva de Cotopaxi". La investigación se clasificó como un estudio de campo de carácter descriptivo y exploratorio (Pereyra, 2022).

La metodología utilizada se dividió en tres fases distintas: diagnóstico, diseño de la estrategia y validación por criterio de expertos. La fase de diagnóstico se centró en comprender la situación actual del proceso de enseñanza-aprendizaje



de la ortografía en la institución educativa. Para ello, se aplicaron encuestas a docentes y estudiantes, se llevaron a cabo entrevistas con docentes para comprender sus enfoques pedagógicos previos y desafíos encontrados.

La fase de diseño de la estrategia implicó la creación de una estrategia neurodidáctica para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje de la ortografía. Esta estrategia se enfocó en la creación de contenido educativo interactivo adaptado a las necesidades de los estudiantes.

La fase final, validación por criterio de expertos, consistió en someter la estrategia metodológica a la revisión y evaluación de expertos en los campos de pedagogía, neurociencia educativa y ortografía. Los expertos evaluaron la idoneidad, claridad y potencial efectividad de la estrategia. Se utilizó una escala Likert de cinco puntos para evaluar la estrategia según ocho criterios evaluativos. Los resultados de la evaluación por expertos contribuyeron a asegurar la calidad y eficacia de la estrategia.

En cuanto a la población y muestra, la población de interés estuvo compuesta por 225 estudiantes, 7 docentes y 5 miembros del personal directivo de la U. E. "Federación Deportiva de Cotopaxi". Se seleccionó una muestra intencional de 34 estudiantes, 2 docentes y 2 miembros del personal directivo. Se utilizó el muestreo aleatorio simple para garantizar que la muestra fuera representativa de la población. El tamaño de la muestra se determinó considerando la representatividad y las limitaciones logísticas y de recursos disponibles.

La recolección de datos se realizó a través de encuestas, entrevistas y observaciones. Se utilizaron cuestionarios estructurados para estudiantes y expertos, así como entrevistas semiestructuradas con docentes. El análisis estadístico de los datos cuantitativos se llevó a cabo utilizando el software SPSS, que incluyó análisis descriptivos y pruebas de significancia estadística. El análisis cualitativo se centró en la identificación de patrones y temas emergentes en las respuestas de los docentes.

La confiabilidad de los instrumentos se evaluó mediante pruebas de consistencia interna y consistencia temporal. Se obtuvo un alto coeficiente de Cronbach para la encuesta de estudiantes (0.86) y un coeficiente de correlación intraclase (CCI) para las entrevistas a docentes (0.87), lo que respaldó la confiabilidad de los instrumentos (González Alonso & Pazmiño Santacruz, 2015).

Resultados y discusión

Los siguientes resultados presentan los hallazgos de una encuesta realizada a 34 estudiantes de décimo grado de la U. E. "Federación Deportiva de Cotopaxi" con el objetivo de comprender mejor su percepción y nivel de confianza en sus habilidades de escritura en español. Cada pregunta se formuló para evaluar diversos aspectos del aprendizaje y la competencia ortográfica de los estudiantes. A continuación, se detallan los resultados de la pregunta sobre el nivel de confianza en la capacidad de escribir correctamente en español (Figura 1).



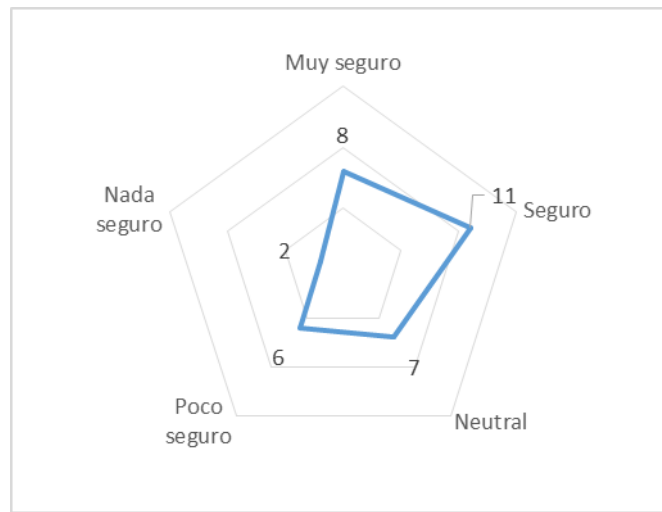


Figura 1. Resultados de la pregunta 1 “¿Cuál es su nivel de confianza en su capacidad para escribir correctamente en español?”

El análisis de los resultados revela que los estudiantes de décimo grado de la U. E. "Federación Deportiva de Cotopaxi" presentan una variedad de niveles de confianza en su capacidad para escribir correctamente en español. La mayoría de los encuestados, aproximadamente el 56% (Muy seguro: 23.5%, Seguro: 32.4%), expresaron niveles de confianza más altos en sus habilidades ortográficas, sin embargo, un grupo significativo de estudiantes, alrededor del 23.5% (Neutral: 20.6%, Poco seguro: 17.6%, Nada seguro: 5.9%), informaron niveles más bajos de confianza. Esto sugiere que existe una proporción apreciable de estudiantes que se sienten menos seguros o completamente inseguros en lo que respecta a su habilidad para escribir correctamente en español.

Estos resultados resaltan la importancia de abordar las diferencias en la confianza de los estudiantes como parte de la estrategia de enseñanza de ortografía, con un enfoque específico en fortalecer la confianza y competencia ortográfica de aquellos que se sienten menos seguros (Sandoya et al., 2021).

La mayoría de los estudiantes (55.9%) expresaron que han recibido una formación adecuada en ortografía durante su tiempo en la institución educativa (Figura 2). Sin embargo, un porcentaje significativo (35.3%) considera que la formación no ha sido adecuada. Un pequeño grupo (8.8%) no está seguro acerca de la calidad de la formación ortográfica que han recibido.



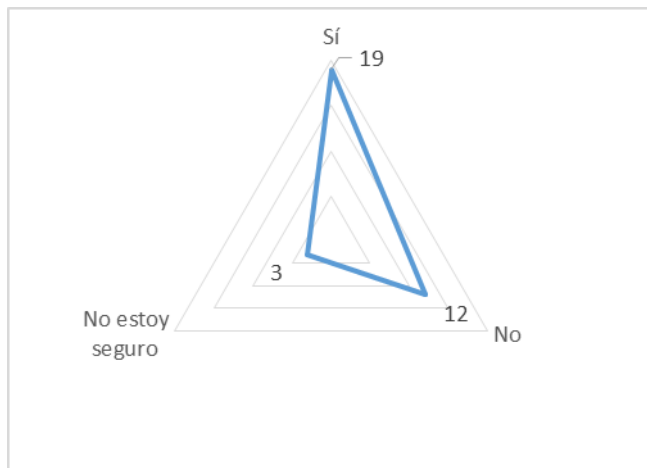


Figura 2. Resultados de la pregunta 2 “¿Siente que ha recibido una formación adecuada en ortografía durante su tiempo en la institución educativa?”

Estos resultados sugieren la importancia de evaluar y mejorar la formación en ortografía, especialmente para aquellos estudiantes que no están satisfechos con la calidad de la educación proporcionada en este aspecto, como menciona Cabanillas-Huamán (2021).

Acerca de las estrategias o métodos de enseñanza de ortografía utilizados en sus clases, un 35.3% de los estudiantes mencionó que se les enseñaron reglas ortográficas, y otro 35.3% realizó ejercicios de práctica (Figura 3). En contraste, las estrategias como los dictados (58.8%) y la revisión de errores en textos (52.9%) se utilizaron con más frecuencia. Un porcentaje minoritario (20.6%) mencionó otras estrategias o métodos que no se especificaron en la encuesta. Estos resultados sugieren la necesidad de considerar una mayor implementación de reglas ortográficas y ejercicios de práctica en las clases de ortografía.

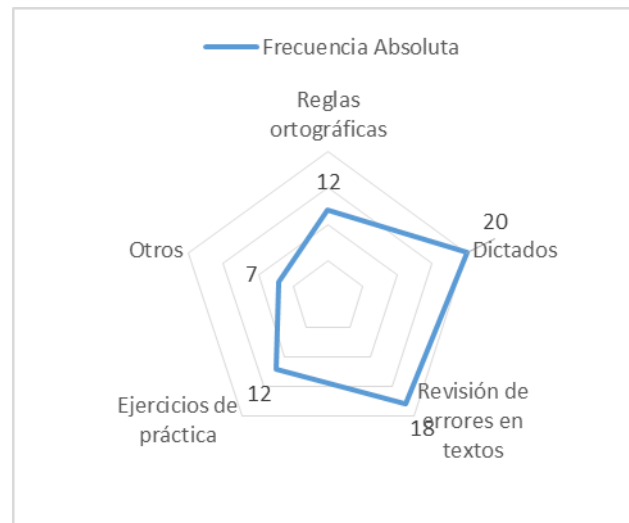


Figura 3. Resultados de la pregunta 3. “¿Qué estrategias o métodos de enseñanza de la ortografía se han utilizado en sus clases? (Puede seleccionar múltiples opciones)”

Cuando se les preguntó acerca de si han tenido la oportunidad de recibir retroalimentación detallada sobre sus errores ortográficos, los resultados revelan una distribución equitativa de respuestas (Figura 4). El 35.3% de los estudiantes indicaron que no han recibido retroalimentación detallada, otro 35.3% mencionó que la reciben en ocasiones, y un 29.4% afirmó que sí la ha recibido. Estos resultados sugieren la necesidad de mejorar la retroalimentación en la enseñanza de ortografía.

Sobre si sienten que la enseñanza de la ortografía se adapta a su estilo de aprendizaje, los resultados muestran que la mayoría de los estudiantes (61.8%) sienten que la enseñanza no se adapta a su estilo de aprendizaje (Figura 4). Un 17.6% de los estudiantes afirmó que la enseñanza se adapta, mientras que un 20.6% expresó incertidumbre en cuanto a esta adaptación. Estos resultados señalan la importancia de considerar la adaptación de la enseñanza a los estilos de aprendizaje de los estudiantes.



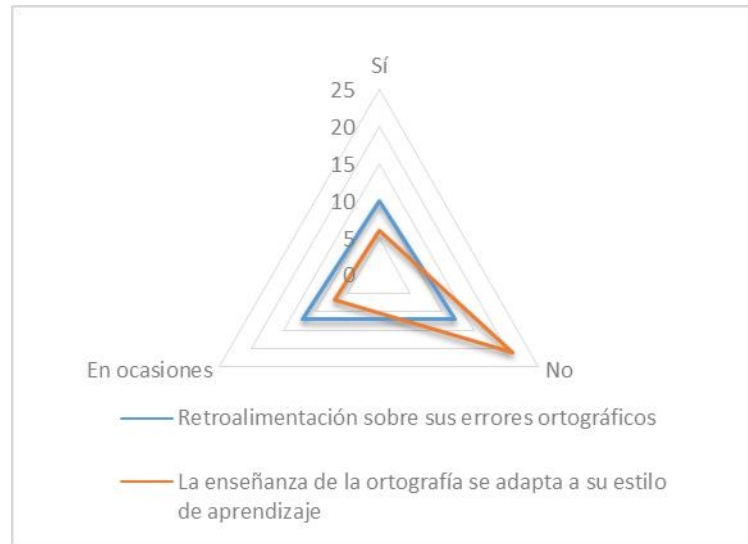


Figura 4. Resultados de las preguntas 4. “¿Ha tenido la oportunidad de recibir retroalimentación detallada sobre sus errores ortográficos?” y 5. “¿Siente que la enseñanza de la ortografía se adapta a su estilo de aprendizaje?”

También se les solicitó a los estudiantes que calificaran la efectividad de la enseñanza de la ortografía en una escala del 1 al 5 (1 = Muy inefectiva, 5 = Muy efectiva) (Figura 5). La mayoría de los estudiantes (35.30%) perciben la enseñanza de ortografía como "Poco efectiva," seguida de un 23.50% que la califica como "Efectiva." Además, un 20.60% considera que la enseñanza ha sido "Muy efectiva." Por otro lado, un 11.80% de los estudiantes la califica como "Inefectiva." Es relevante destacar que no se registraron respuestas que la consideren "Muy inefectiva."

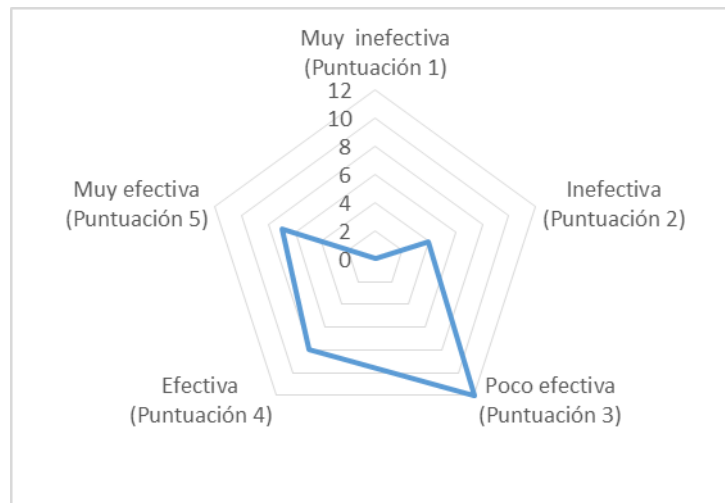


Figura 5. Resultados de la pregunta 6. “En una escala del 1 al 5, ¿qué tan efectiva considera que ha sido la enseñanza de la ortografía hasta el momento? (1 = Muy inefectiva, 5 = Muy efectiva)”.



Los resultados de la pregunta sobre los aspectos más desafiantes en la enseñanza de ortografía muestran áreas críticas en las que los estudiantes encuentran dificultades (Figura 6). La mayoría de los encuestados identificó las reglas ortográficas complicadas (44.12%) y la ortografía de palabras homófonas (32.35%) como los desafíos más significativos. Además, se mencionó que la acentuación (23.53%), el uso de signos de puntuación (29.41%) y la ortografía de palabras extranjeras (29.41%) presentan obstáculos en el proceso de aprendizaje. Un considerable porcentaje, el 38.24%, también reconoció dificultades con letras que representan sonidos similares.



Figura 5. Resultados de la pregunta 7. “¿Qué aspectos de la enseñanza de la ortografía le resultan más desafiantes? (Puede seleccionar múltiples opciones).”

Los estudiantes ofrecieron una variedad de sugerencias para mejorar la enseñanza de la ortografía en el décimo grado. Las sugerencias más comunes incluyeron la implementación de actividades prácticas y ejercicios más interactivos (43.75%), el uso de tecnología y recursos en línea para el aprendizaje (31.25%), clases más participativas y dinámicas (18.75%), y una mayor atención a las reglas ortográficas complicadas (25%) y la acentuación (18.75%).

Las observaciones y comentarios de los estudiantes destacaron la importancia de la retroalimentación detallada y personalizada por parte de los docentes, la necesidad de clases más adaptadas a los diferentes estilos de aprendizaje, y la sugerencia de la inclusión de ejemplos de situaciones cotidianas en la enseñanza para contextualizar las reglas ortográficas.



Estos resultados resaltan la importancia de tomar en cuenta las opiniones y sugerencias de los estudiantes para mejorar la enseñanza de la ortografía y diseñar estrategias neurodidácticas que se adapten mejor a sus necesidades y desafíos específicos en este ámbito.

Los resultados de las entrevistas a docentes y directivos sobre la enseñanza de ortografía en el décimo grado en la institución educativa revelaron un enfoque equilibrado que prioriza tanto las reglas ortográficas como los ejercicios prácticos. Los entrevistados consideran fundamental que los estudiantes comprendan la relevancia de la ortografía en la comunicación escrita

En cuanto a las estrategias efectivas, los docentes y directivos destacaron la eficacia de ejercicios de práctica, como dictados y la corrección de errores en textos. Además, señalaron el uso de ejemplos concretos para ilustrar reglas ortográficas, lo que podría ser incorporado en la estrategia. La retroalimentación detallada sobre errores ortográficos fue resaltada como esencial, lo que subraya la importancia de incluir mecanismos de retroalimentación constructiva en la estrategia propuesta (López et al., 2020).

Un aspecto crítico identificado es la necesidad de mejorar los materiales didácticos y recursos disponibles. Los entrevistados sugieren la adopción de tecnología y recursos en línea, así como la contextualización de los materiales para los estudiantes de décimo grado. Esto indica que la estrategia neurodidáctica debe considerar la integración de herramientas tecnológicas y la creación de contenido específico y contextualizado.

Los desafíos más comunes identificados incluyen la resistencia de algunos estudiantes a prestar atención a las reglas ortográficas, lo que dificulta el proceso de aprendizaje. También se mencionó la falta de materiales y recursos actualizados y adecuados para enseñar ortografía de manera efectiva. Además, se resaltó la necesidad de abordar las dificultades específicas que los estudiantes encuentran en áreas como la acentuación y las palabras compuestas.

Por otro lado, los entrevistados identificaron oportunidades para mejorar la enseñanza de la ortografía en la institución. Estas incluyen la posibilidad de incorporar tecnología y recursos en línea para hacer la enseñanza más interactiva y atractiva para los estudiantes. También se sugirió la colaboración entre docentes para compartir estrategias exitosas y experiencias, lo que podría enriquecer la enseñanza de ortografía.

La alineación de la enseñanza de ortografía con el desarrollo cognitivo de los estudiantes en este nivel educativo se consideró esencial. Se resaltó la importancia de estimular no solo la memoria, sino también el razonamiento lógico y abstracto. Esta información respalda la necesidad de una estrategia neurodidáctica que aborde múltiples dimensiones del desarrollo cognitivo de los estudiantes.



En cuanto a las áreas específicas de la ortografía que los estudiantes encuentran más desafiantes, se mencionaron la acentuación y las palabras compuestas. Esto resalta la importancia de proporcionar en la estrategia actividades y ejercicios enfocados en estas áreas específicas para abordar los desafíos identificados (Moreano & Páez, 2020).

En relación con la evaluación del progreso y el rendimiento de los estudiantes en ortografía, se encontró que la evaluación se basa principalmente en pruebas escritas y ejercicios de ortografía, donde se califican los errores ortográficos. Sin embargo, se señaló que estas evaluaciones podrían beneficiarse de una mayor diversidad de enfoques, como proyectos escritos o presentaciones orales que demuestren el dominio de las habilidades ortográficas en contextos reales.

En cuanto a la existencia de programas o estrategias de evaluación continua implementados en la institución, los entrevistados mencionaron la necesidad de una mayor formalización en este aspecto. Actualmente, no se dispone de un programa específico de evaluación continua de la enseñanza de ortografía, lo que podría representar una oportunidad para mejorar y ajustar la estrategia de enseñanza.

La opinión sobre la efectividad de las evaluaciones actuales en la medición de la competencia ortográfica de los estudiantes varió. Algunos docentes consideraron que las evaluaciones actuales son adecuadas para medir la ortografía, mientras que otros manifestaron la necesidad de evaluar las habilidades ortográficas en contextos más amplios y reales para obtener una imagen más precisa del nivel de competencia ortográfica de los estudiantes.

En cuanto a las recomendaciones para mejorar la enseñanza de ortografía en el décimo grado, se sugirió la implementación de evaluaciones más variadas y contextualizadas, así como la creación de un programa formal de evaluación continua. Se destacó la importancia de fomentar la retroalimentación individualizada para ayudar a los estudiantes a comprender y corregir sus errores de ortografía. Además, se recomendó la capacitación continua para los docentes en estrategias efectivas de enseñanza de ortografía.

En los comentarios finales, se resaltó la importancia de fortalecer la enseñanza de ortografía en la institución para que los estudiantes puedan comunicarse efectivamente por escrito en diversos contextos académicos y profesionales. También se expresó el interés en explorar enfoques pedagógicos innovadores que puedan hacer que la enseñanza de ortografía sea más atractiva y significativa para los estudiantes.

Las conclusiones obtenidas a partir de los resultados del diagnóstico, que incluyeron tanto los datos de la encuesta a los estudiantes como las entrevistas con los docentes y directivos, proporcionan una visión integral de la situación actual de la enseñanza de ortografía en el décimo grado de la U. E. "Federación Deportiva de Cotopaxi."

1. Nivel de confianza en la capacidad de escribir correctamente: La encuesta reveló que una proporción significativa de estudiantes se siente poco seguro o nada seguro en cuanto a su capacidad para escribir



correctamente en español. Esta falta de confianza puede tener un impacto negativo en su disposición para aprender ortografía.

2. Formación en ortografía: Los resultados de las entrevistas con los docentes sugieren que existe una oportunidad para mejorar la formación en ortografía de los estudiantes. La mayoría de los docentes expresaron que los materiales y recursos disponibles son adecuados, pero también se mencionaron desafíos en la retroalimentación detallada sobre errores ortográficos.
3. Estrategias de enseñanza: Los docentes informaron que utilizan una variedad de estrategias de enseñanza, aunque los resultados revelaron que las reglas ortográficas y los ejercicios de práctica son las menos efectivas. Esto destaca la necesidad de explorar enfoques pedagógicos alternativos.
4. Efectividad de la enseñanza de ortografía: La mayoría de los estudiantes calificaron la enseñanza de ortografía como "poco efectiva". Esta percepción podría estar relacionada con la falta de confianza en sus habilidades ortográficas y con la necesidad de mejorar la enseñanza de ortografía en la institución.
5. Desafíos de los estudiantes: Los desafíos más comunes identificados por los estudiantes incluyeron la acentuación y las reglas ortográficas complicadas. Esto proporciona información importante sobre las áreas en las que los estudiantes necesitan apoyo adicional.
6. Recomendaciones: Tanto los estudiantes como los docentes ofrecieron recomendaciones para mejorar la enseñanza de ortografía. Estas incluyeron la implementación de evaluaciones más variadas y contextualizadas, así como un programa formal de evaluación continua. Además, se destacó la importancia de la retroalimentación individualizada y la capacitación continua para los docentes.

En conjunto, los resultados del diagnóstico indican que existe un margen significativo para mejorar la enseñanza de ortografía en el décimo grado de la institución educativa. Estos resultados proporcionan una base sólida para el diseño y la implementación de una estrategia neurodidáctica efectiva que aborde las deficiencias identificadas y brinde a los estudiantes las herramientas necesarias para mejorar sus habilidades ortográficas.

Diseño de la estrategia neurodidáctica

Título de la Estrategia: "Ortografía en Acción: Una Estrategia Innovadora para el Aprendizaje de la Ortografía en Estudiantes de Décimo Grado"

Objetivo: Mejorar el aprendizaje ortográfico en estudiantes de Décimo grado mediante la aplicación de estrategias neurodidácticas.

Pasos de la Estrategia:

1. Conciencia y Motivación:



En esta fase inicial de la estrategia, el objetivo es crear una conciencia sólida y motivar a los estudiantes para que reconozcan la importancia de la ortografía en su vida académica y futura carrera profesional. Para lograrlo, se llevarán a cabo las siguientes acciones:

- a) **Introducción a la Importancia de la Ortografía:** Se dará inicio a las lecciones sobre ortografía con una presentación que subraye la relevancia de esta habilidad en la comunicación escrita. Se destacará que la ortografía adecuada no es un mero requisito formal, sino un medio esencial para expresar ideas con claridad y precisión. Se enfatizará que los errores ortográficos pueden llevar a malentendidos y a la pérdida de credibilidad en la comunicación escrita.
- b) **Ejemplos Concretos:** Se proporcionarán ejemplos concretos y situaciones reales en las que la ortografía inadecuada ha tenido un impacto negativo. Estos ejemplos podrían incluir desde errores ortográficos en currículums que afectan las oportunidades laborales hasta errores en documentos legales que pueden tener consecuencias legales. Al presentar ejemplos tangibles, los estudiantes comprenderán de manera más profunda cómo la ortografía incide en la interpretación y la percepción de la información.
- c) **Énfasis en la Comunicación y el Respeto:** Se destacará cómo la ortografía adecuada no solo mejora la comprensión, sino que también muestra respeto por el receptor del mensaje. Los errores ortográficos pueden dar la impresión de descuido y falta de respeto hacia el lector. Se resaltarán cómo una comunicación escrita sólida es esencial en contextos académicos y profesionales para transmitir ideas de manera efectiva y ganar la confianza de los demás.

2. Enfoque en la Memoria:

Una vez que los estudiantes han adquirido una conciencia sólida de la importancia de la ortografía, es fundamental introducir las reglas ortográficas de manera que se promueva la retención a largo plazo. Aquí se describen las acciones que se llevarán a cabo en esta fase:

- a) **Introducción Estructurada de Reglas Ortográficas:** Las reglas ortográficas se presentarán de manera gradual y estructurada. En lugar de abordar todas las reglas de una vez, se dividirán en unidades más pequeñas y manejables. Por ejemplo, se podría comenzar con reglas básicas relacionadas con acentuación y tildación, y avanzar hacia reglas más complejas, como las que afectan a las letras "b" y "v", o "c" y "s". Este enfoque segmentado facilita la asimilación y evita la sobrecarga cognitiva.
- b) **Uso de Técnicas de Memoria:** Para promover la retención efectiva de las reglas ortográficas, se emplearán técnicas de memoria. Entre las técnicas que se pueden utilizar se incluyen:



- **Mnemotecnia:** Se crearán frases o acrónimos que ayuden a recordar reglas específicas. Por ejemplo, para recordar la diferencia entre "b" y "v", se podría usar la frase "Vivir bien es bonito" como mnemotecnia.
- **Acrónimos:** Se crearán acrónimos utilizando las primeras letras de palabras clave asociadas con las reglas ortográficas. Por ejemplo, para recordar las reglas de tildación, se podría utilizar el acrónimo "PaTiTo" para recordar que se acentúan las palabras esdrújulas, sobresdrújulas y los monosílabos tónicos.
- **Asociaciones Visuales:** Se fomentará la creación de asociaciones visuales entre las palabras y las reglas ortográficas. Por ejemplo, para recordar la regla de la "g" y la "j", se podría asociar la letra "g" con una guitarra y la letra "j" con una jirafa, ayudando a los estudiantes a recordar cuándo usar cada una.

Estas técnicas no solo facilitan la retención de las reglas ortográficas, sino que también hacen que el aprendizaje sea más atractivo y memorable. Además, al introducir gradualmente las reglas, se evita la sensación de abrumo, permitiendo a los estudiantes asimilar y aplicar las reglas con mayor confianza.

3. Práctica Activa:

La práctica activa, junto con la repetición espaciada, permite a los estudiantes aplicar y consolidar las reglas ortográficas de manera regular, lo que lleva a un aprendizaje más efectivo y duradero. Además, la revisión en grupo fomenta la colaboración y el aprendizaje entre pares, lo que puede ser motivador y enriquecedor desde el punto de vista pedagógico. Aquí se detallan las acciones que se llevarán a cabo en esta fase:

- a) **Ejercicios Escritos:** Se promoverá la práctica activa mediante la asignación de ejercicios escritos que impliquen la aplicación de las reglas ortográficas aprendidas. Estos ejercicios podrían incluir la corrección de textos con errores ortográficos, la escritura de oraciones utilizando las reglas específicas y la composición de textos que requieran la aplicación de múltiples reglas ortográficas. La práctica escrita permite a los estudiantes experimentar directamente la aplicación de las reglas, lo que fortalece su comprensión.
- b) **Dictados:** Los dictados son una herramienta efectiva para evaluar la ortografía y mejorar la capacidad de escuchar y escribir correctamente. Se llevarán a cabo dictados regulares que incluyan palabras y oraciones que sigan las reglas ortográficas estudiadas. Los estudiantes deberán escribir lo que escuchan, lo que les ayuda a internalizar la ortografía correcta y a desarrollar una conexión auditiva-motora.
- c) **Revisiones en Grupo:** Se fomentará la revisión en grupo de los ejercicios escritos y dictados. Los estudiantes pueden trabajar en parejas o en pequeños grupos para revisar y corregir los trabajos de los demás. Esto no



solo refuerza el aprendizaje a través de la enseñanza entre pares, sino que también crea un entorno colaborativo que puede aumentar la motivación y la comprensión de las reglas ortográficas.

- d) Repetición Espaciada: Se implementará la técnica de "*spaced repetition*" o repetición espaciada. Esta técnica implica programar revisiones periódicas de las reglas ortográficas a lo largo del tiempo. Por ejemplo, después de aprender una regla, se programarán revisiones periódicas en intervalos cada vez más largos. Esto ayuda a consolidar la memoria a largo plazo y a evitar el olvido a corto plazo.

4. Uso de Tecnología y Multisensorialidad:

La incorporación de tecnología y enfoques multisensoriales en la enseñanza de la ortografía puede hacer que el proceso de aprendizaje sea más atractivo y efectivo. La integración de tecnología y enfoques multisensoriales en la enseñanza de la ortografía brinda a los estudiantes una experiencia de aprendizaje más dinámica y efectiva. Además, permite la adaptación a diferentes estilos de aprendizaje, lo que puede beneficiar a un grupo diverso de estudiantes. La retroalimentación inmediata y la participación activa a través de dispositivos digitales y actividades multisensoriales hacen que el aprendizaje de la ortografía sea más atractivo y memorable. A continuación, se detallan las acciones que se llevarán a cabo en esta fase:

- a) Herramientas Tecnológicas Interactivas: Se utilizarán aplicaciones de ortografía interactivas y correctores ortográficos para proporcionar retroalimentación inmediata a los estudiantes. Estas aplicaciones pueden identificar errores ortográficos en tiempo real y ofrecer sugerencias de corrección. Los estudiantes pueden practicar en línea, lo que les brinda la oportunidad de recibir retroalimentación instantánea y mejorar sus habilidades de ortografía de manera autodirigida.
- b) Tabletas y Pizarras Digitales: Se fomentará la multisensorialidad al permitir que los estudiantes tracen palabras en el aire o utilicen pizarras digitales. Esto estimula diferentes áreas del cerebro al involucrar el sentido del tacto y la coordinación motora. Por ejemplo, los estudiantes pueden usar sus dedos o un lápiz digital en una pizarra táctil para escribir palabras y practicar la ortografía. Esta actividad multisensorial refuerza la memoria muscular y visual, lo que puede mejorar la retención de la ortografía.
- c) Juegos Educativos en Línea: Se pueden utilizar juegos educativos en línea que desafíen a los estudiantes a aplicar las reglas ortográficas en un entorno divertido y competitivo. Los juegos pueden incluir la corrección de oraciones, la identificación de errores ortográficos y la escritura de palabras en un entorno interactivo. Estos juegos no solo refuerzan las habilidades de ortografía, sino que también mantienen a los estudiantes motivados y comprometidos.



- d) Recursos de Aprendizaje Multimedia: Se utilizarán recursos multimedia, como videos explicativos y presentaciones interactivas, que combinen imágenes, sonidos y texto. Estos recursos multimedia pueden ayudar a los estudiantes a comprender y recordar las reglas ortográficas de manera más efectiva al involucrar múltiples sentidos y modalidades de aprendizaje.

5. Retroalimentación Constructiva:

La retroalimentación constructiva no solo ayuda a los estudiantes a corregir errores, sino que también les enseña a identificar y abordar sus debilidades. Esta retroalimentación continua y detallada fomenta un aprendizaje efectivo y autónomo, lo que es esencial para el desarrollo de habilidades ortográficas sólidas. Además, el enfoque en la autocorrección refuerza la responsabilidad del estudiante en su propio proceso de aprendizaje. A continuación, se describen las acciones que se llevarán a cabo en esta fase:

- a) Retroalimentación Detallada: Después de que los estudiantes completen ejercicios escritos, dictados u otras tareas de ortografía, se proporcionará retroalimentación detallada sobre sus errores. En lugar de simplemente señalar los errores, se explicará por qué son incorrectos y cuáles son las reglas ortográficas aplicables. La retroalimentación se ofrecerá de manera constructiva, enfocándose en la mejora y el aprendizaje.
- b) Comprender los Fallos: Se alentará a los estudiantes a comprender sus errores ortográficos y a identificar patrones comunes de error. Esto les permitirá reconocer las áreas en las que necesitan mejorar y ser más conscientes de sus debilidades ortográficas.
- c) Autocorrección: Se incentivará a los estudiantes a autocorregir sus errores. Después de recibir retroalimentación, se les dará la oportunidad de revisar sus trabajos y corregir los errores por sí mismos. Esto fortalece la conexión entre la identificación de errores y su corrección, lo que es fundamental para el aprendizaje autónomo.
- d) Seguimiento Continuo: La retroalimentación no será un evento aislado, sino un proceso continuo. Se realizarán revisiones periódicas de la ortografía de los estudiantes y se les proporcionará retroalimentación regular. Esto permite un seguimiento de su progreso a lo largo del tiempo y les ayuda a mantener el enfoque en la mejora constante.
- e) Refuerzo Positivo: Además de señalar errores, se proporcionará refuerzo positivo por los aciertos de los estudiantes. Reconocer y celebrar sus éxitos puede ser motivador y reforzar su confianza en sus habilidades ortográficas.

6. Contextualización y Creatividad:



Esta obra está bajo una licencia *Creative Commons* de tipo **Atribución 4.0 Internacional** (CC BY 4.0)

Esta fase se enfoca en hacer que el aprendizaje de las reglas ortográficas sea más significativo y aplicable en situaciones de la vida cotidiana. La contextualización y la creatividad permiten a los estudiantes ver el valor práctico de las reglas ortográficas y cómo estas reglas mejoran su capacidad de comunicarse de manera efectiva en diferentes contextos. Al aplicar las reglas en situaciones reales, los estudiantes adquieren una comprensión más profunda y una mayor motivación para aprender y aplicar las reglas ortográficas. Aquí se describen las acciones que se llevarán a cabo:

- a) **Relación con la Vida Cotidiana:** Se establecerán conexiones entre las reglas ortográficas y situaciones prácticas de la vida cotidiana. Por ejemplo, al enseñar la regla de acentuación en las palabras esdrújulas, se mostrará cómo estas palabras se usan comúnmente en la comunicación diaria. Se enfatizará cómo la comprensión y la aplicación de estas reglas pueden mejorar la escritura en correos electrónicos, mensajes de texto y en la comunicación con amigos y familiares.
- b) **Ejemplos Prácticos:** Se presentarán ejemplos prácticos de cómo las reglas ortográficas se aplican en diferentes contextos. Por ejemplo, se mostrará cómo las reglas de acentuación pueden hacer que un anuncio publicitario sea más efectivo o cómo la ortografía adecuada es esencial en la redacción de documentos legales. Los ejemplos prácticos ayudarán a los estudiantes a comprender por qué las reglas ortográficas son relevantes en diversas situaciones.
- c) **Creación de Textos Creativos:** Se alentará a los estudiantes a aplicar las reglas ortográficas aprendidas a través de la creación de textos y narraciones creativas. Pueden escribir historias, poemas, ensayos u otros tipos de textos que incorporen deliberadamente las reglas ortográficas. Esto promueve la creatividad y la expresión personal, al tiempo que refuerza la comprensión profunda de las reglas.
- d) **Proyectos Temáticos:** Se pueden llevar a cabo proyectos temáticos en los que los estudiantes exploren un tema específico y apliquen las reglas ortográficas relevantes. Por ejemplo, podrían investigar un tema científico, histórico o cultural y presentar sus hallazgos en un informe escrito que cumpla con las reglas ortográficas. Esto fomenta una comprensión más profunda y la aplicación práctica de las reglas.
- e) **Evaluación basada en Contexto:** Las evaluaciones y pruebas pueden incluir preguntas y ejercicios que requieran que los estudiantes apliquen las reglas ortográficas en contextos significativos. Esto mide su capacidad para transferir el conocimiento de las reglas a situaciones de la vida real.

7. Evaluación Continua:

La evaluación continua no solo mide el progreso, sino que también permite la adaptación constante de la estrategia de enseñanza. Reconocer los logros de los estudiantes refuerza su motivación y autoestima, lo que es esencial para



mantener su compromiso con el aprendizaje de la ortografía. Este enfoque integral en la evaluación contribuye a un aprendizaje efectivo y sostenible. Aquí se describen las acciones que se llevarán a cabo en esta fase:

- a) **Evaluaciones Regulares:** Se realizarán evaluaciones periódicas para medir el progreso de los estudiantes en el aprendizaje de ortografía. Estas evaluaciones pueden incluir pruebas escritas, dictados, ejercicios prácticos y proyectos temáticos. Las evaluaciones deben reflejar el contenido y las reglas ortográficas que se han enseñado en las lecciones anteriores.
- b) **Retroalimentación Individualizada:** Después de cada evaluación, se proporcionará retroalimentación individualizada a cada estudiante. Esto incluirá la identificación de áreas de mejora y sugerencias específicas para fortalecer las habilidades ortográficas. La retroalimentación será constructiva y se enfocará en el crecimiento del estudiante.
- c) **Reconocimiento de Logros:** Se reconocerán los logros y esfuerzos de los estudiantes. Esto puede incluir la celebración de los estudiantes que han mejorado significativamente en ortografía, la entrega de certificados de logros ortográficos o la inclusión de sus nombres en un "Muro de la Fama" de ortografía. El reconocimiento motiva a los estudiantes y refuerza su autoestima.
- d) **Ajustes de Estrategia:** Basándose en los resultados de las evaluaciones, se realizarán ajustes en la estrategia de enseñanza. Si se identifican áreas en las que la mayoría de los estudiantes tienen dificultades, se pueden revisar y reforzar esas áreas específicas en futuras lecciones. Los ajustes son fundamentales para adaptar la enseñanza a las necesidades reales de los estudiantes.
- e) **Seguimiento del Progreso Individual:** Se llevará un registro del progreso individual de cada estudiante. Esto permitirá un seguimiento personalizado y la identificación de estudiantes que puedan necesitar apoyo adicional o enriquecimiento. El seguimiento del progreso individual garantiza que ningún estudiante se quede rezagado.

Esta estrategia neurodidáctica busca optimizar el aprendizaje ortográfico en estudiantes de Décimo grado, centrándose en la retención a largo plazo y la comprensión profunda de las reglas ortográficas a través de métodos basados en la neurociencia y la pedagogía.

Validación de la estrategia por criterio de expertos

Los expertos fueron seleccionados siguiendo criterios específicos, los cuales incluyeron una sólida experiencia en campos directamente relacionados con la estrategia de enseñanza de ortografía. Se consideraron profesionales con al menos quince años de experiencia en áreas como la enseñanza de ortografía, la educación, las neurociencias, la neurodidáctica, la neurociencia cognitiva y la lingüística. Estos criterios se basaron en la necesidad de contar con



expertos con competencia probada en los ámbitos relevantes para llevar a cabo una evaluación precisa y completa de la estrategia. Fueron seleccionados un total de 8 expertos (Tabla 1) para evaluar la estrategia propuesta.

Tabla 1. Datos de los expertos seleccionados que evaluaron la estrategia.

Nombre del Experto	Área de Experiencia	Años de Experiencia	Cargo
Dra. María Pérez	Neurodidáctica	20 años	Profesora Universitaria
Prof. Luis Sánchez	Ortografía	15 años	Docente de Español
Dra. Ana Rodríguez	Neurociencia Educativa	22 años	Investigadora Principal
Prof. Carlos Mendoza	Lingüística	18 años	Profesor de Lingüística
Dra. Laura Gómez	Psicología Educativa	19 años	Psicóloga Educativa
Prof. Martín López	Neuropsicología	16 años	Profesor de Neuropsicología
Dra. Carmen Torres	Neurociencia Cognitiva	25 años	Directora de Investigación
Prof. Juan González	Educación	21 años	Director de Departamento

Resultados de la evaluación de la estrategia metodológica por parte de los expertos:

Sección 1: Evaluación de la Estrategia

1. Impresión general de la estrategia: los expertos han expresado una impresión general positiva de la estrategia metodológica. La mayoría de ellos elogió su estructura y enfoque en la neurociencia educativa, destacando que representa una contribución valiosa para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje de ortografía.
2. Alineación con los principios de enseñanza y neurociencia educativa: los expertos consideraron que la estrategia se alinea eficazmente con los principios de enseñanza de ortografía y la neurociencia educativa. Destacaron la inclusión de elementos multisensoriales y la adaptación de contenido a las necesidades de los estudiantes como aspectos fuertes.
3. Aspectos particularmente efectivos: los expertos mencionaron que la estrategia se destaca en su enfoque multisensorial, que utiliza herramientas tecnológicas de manera efectiva y que promueve la retroalimentación activa por parte de los estudiantes. También elogiaron su énfasis en la práctica continua.
4. Áreas de mejora: se señalaron áreas específicas en las que la estrategia podría ser mejorada, como la inclusión de ejemplos y ejercicios más diversificados, y una mayor atención a las necesidades individuales de los estudiantes. Además, se sugirió la implementación de evaluaciones más frecuentes para medir el progreso de los estudiantes. Los expertos también expresaron la importancia de capacitar adecuadamente a los docentes en la implementación de la estrategia.

Los resultados de la evaluación indican que la estrategia metodológica tiene un potencial significativo, pero requiere refinamientos específicos para optimizar su efectividad en el proceso de enseñanza-aprendizaje de ortografía.

Sección 2: Claridad y efectividad



5. Claridad de objetivos y enfoque pedagógico: los expertos evaluaron positivamente la claridad de los objetivos y el enfoque pedagógico de la estrategia. La mayoría consideró que estos aspectos estaban bien definidos y alineados con el propósito de mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje de ortografía.
6. Claridad y accesibilidad del contenido educativo: la claridad y accesibilidad del contenido educativo en la estrategia también fueron elogiadas por los expertos. Consideraron que el material era presentado de manera accesible y que las explicaciones eran comprensibles para los estudiantes.
7. Potencial de mejora: la mayoría de los expertos creía que la estrategia tiene un potencial significativo para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje de ortografía en el décimo grado, especialmente debido a su enfoque multisensorial y uso de herramientas tecnológicas.
8. Cambios o ajustes recomendados: los expertos recomendaron algunos cambios para mejorar la efectividad de la estrategia, como la inclusión de ejemplos más variados y ejercicios de mayor diversidad. También sugirieron la posibilidad de adaptar la estrategia para abordar las necesidades específicas de los estudiantes con diferentes estilos de aprendizaje. Además, enfatizaron la importancia de la capacitación adecuada de los docentes para garantizar una implementación efectiva.

Los resultados de esta sección indican que la estrategia se destaca en cuanto a la claridad y accesibilidad, y se percibe como un enfoque eficaz para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje de ortografía en el décimo grado. Sin embargo, las recomendaciones apuntan a mejoras específicas que podrían perfeccionar aún más su efectividad.

Sección 3: Aspectos técnicos

9. Apropiación de plataformas y herramientas tecnológicas: los expertos coincidieron en que la elección de la plataforma y las herramientas tecnológicas para la implementación de la estrategia era adecuada. Consideraron que estas herramientas ofrecían flexibilidad y capacidad para adaptarse a las necesidades de los estudiantes.
10. Problemas técnicos identificados: algunos expertos mencionaron que durante la fase de implementación, se podrían presentar desafíos técnicos menores, como problemas de conectividad o familiarización con la plataforma. Sin embargo, estos problemas se consideraron manejables y temporales.
11. Diversidad de estilos de aprendizaje: los expertos elogiaron que la estrategia tenía en cuenta la diversidad de estilos de aprendizaje de los estudiantes. Señalaron que la multisensorialidad y la flexibilidad de la estrategia permitían adaptarse a las preferencias de aprendizaje individuales.

En esta sección, los resultados reflejan que la elección de plataformas y herramientas tecnológicas se consideró apropiada, aunque se reconocieron posibles desafíos técnicos temporales. Además, se destacó la capacidad de la



estrategia para atender la diversidad de estilos de aprendizaje, lo que se consideró una ventaja significativa en su enfoque pedagógico.

Sección 4: comentarios finales y recomendaciones

12. Comentarios adicionales: los expertos expresaron en general su aprobación hacia la estrategia metodológica. Mencionaron que la estrategia presentaba una base sólida y se alineaba con las tendencias actuales en la enseñanza de la ortografía. Destacaron la importancia de brindar apoyo continuo a docentes y estudiantes durante la implementación.
13. Recomendaciones específicas: las recomendaciones de los expertos incluyeron sugerencias para proporcionar orientación adicional a los docentes en cuanto a las dinámicas de aula y estrategias de apoyo, así como la creación de un sistema de seguimiento y evaluación continuos para medir el impacto de la estrategia. También se sugirió la integración de elementos de neurociencia educativa aún más sólidos en la estrategia para mejorar la comprensión de los procesos cognitivos relacionados con la ortografía.

En esta sección, los resultados reflejaron que, en general, los expertos mostraron una actitud favorable hacia la estrategia metodológica, con una serie de recomendaciones para optimizar su implementación y efectividad. Se destacó la importancia de proporcionar apoyo constante tanto a docentes como a estudiantes, así como la necesidad de un seguimiento y evaluación rigurosos para medir el impacto de la estrategia en el aprendizaje de ortografía.

En la tabla 2, se presentan resumidos los resultados de la evaluación por expertos, según los criterios utilizados.

Tabla 2. Resultados de la evaluación de la estrategia por parte de los expertos.

Criterio Evaluativo	Promedio de Evaluación por Expertos
Idoneidad General de la Estrategia	4.2
Claridad de Objetivos y Enfoque Pedagógico	4.4
Accesibilidad y Claridad del Contenido	4.3
Alineación con Principios de Neurociencia Educativa	4.1
Efectividad General	4.0
Efectividad en la Mejora del Aprendizaje de Ortografía	4.1
Aplicación de Tecnología y Recursos	4.2
Consideración de la Diversidad de Estilos de Aprendizaje	4.0

Estos resultados indican una evaluación positiva de la estrategia por parte de los expertos, quienes la consideraron adecuada, clara y efectiva en general. La estrategia demostró estar alineada con los principios de la neurociencia educativa y fue calificada como prometedora para mejorar el aprendizaje de ortografía. La integración de tecnología y recursos también se evaluó de manera positiva, y se destacó la consideración de la diversidad de estilos de aprendizaje



de los estudiantes. Estos resultados son fundamentales para asegurar la calidad y efectividad de la estrategia en su futura implementación.

Los resultados obtenidos en este estudio concuerdan con investigaciones previas que han resaltado la necesidad de mejorar la enseñanza de la ortografía. Según Smith et al. (2019), "la ortografía es un área de aprendizaje que a menudo se pasa por alto, y los estudiantes pueden enfrentar desafíos significativos para dominarla" (p.364). En esta investigación, se observó que las estrategias de enseñanza tradicionales, como las reglas ortográficas y los ejercicios de práctica, no fueron las más efectivas según la percepción de los estudiantes. Esto coincide con el estudio de Daffern & Critten (2019), que encontró que "las estrategias tradicionales pueden no ser óptimas para el aprendizaje de la ortografía y pueden no ser adecuadas para abordar las dificultades ortográficas de los estudiantes" (p.48).

Además, los comentarios de los docentes en este estudio resaltaron la importancia de proporcionar retroalimentación detallada y adaptarse a los diferentes estilos de aprendizaje. Según Neumann Bertin & Ajenjo Martínez (2019), "la retroalimentación específica y constructiva es fundamental para el aprendizaje efectivo de la ortografía" (p.3). Los docentes también identificaron desafíos en la enseñanza de áreas específicas, como las reglas ortográficas complicadas y la ortografía de palabras compuestas, lo que coincide con la observación de Vera & Silva (2021) de que "estas áreas suelen ser problemáticas para los estudiantes y requieren enfoques pedagógicos más efectivos" (p.115).

En resumen, este estudio respalda la relevancia de diseñar e implementar estrategias neurodidácticas específicas basadas en principios de neurociencia educativa para mejorar la ortografía en el ámbito educativo, en línea con la literatura existente sobre la necesidad de enfoques pedagógicos más efectivos en esta área de aprendizaje.

Conclusiones

Los resultados de este estudio proporcionan una visión integral de la enseñanza de la ortografía en el décimo grado de la U.E. "Federación Deportiva de Cotopaxi" y ofrecen valiosas perspectivas tanto de estudiantes como de docentes y expertos. Los resultados de la encuesta revelan que los estudiantes presentan niveles variados de confianza en sus habilidades ortográficas y que la enseñanza de la ortografía se enfrenta a desafíos significativos. La retroalimentación detallada y la adaptación a los estilos de aprendizaje de los estudiantes son áreas que requieren atención. La evaluación general de la efectividad de la enseñanza de la ortografía sugiere que hay margen para mejoras significativas.

Las entrevistas con docentes y directivos subrayan la importancia de estrategias pedagógicas efectivas y evidencian la necesidad de evaluar y mejorar continuamente la enseñanza de la ortografía. Los docentes identifican la acentuación y



las reglas ortográficas complicadas como áreas particularmente desafiantes para los estudiantes. La necesidad de recursos adecuados y una evaluación efectiva se destaca como áreas críticas para mejorar.

La validación de la estrategia por expertos proporciona una valiosa perspectiva externa. Los expertos evaluaron positivamente la estrategia, destacando su idoneidad, claridad y potencial efectividad. Los resultados respaldan la calidad de la estrategia y su alineación con los principios de la neurociencia educativa.

En conjunto, este estudio destaca la complejidad de la enseñanza de la ortografía y subraya la importancia de abordarla de manera integral. Las conclusiones proporcionan una base sólida para el desarrollo de una estrategia neurodidáctica innovadora que aborde las necesidades específicas de los estudiantes y mejore significativamente el proceso de enseñanza-aprendizaje de la ortografía en el décimo grado de la U.E. "Federación Deportiva de Cotopaxi".

Conflictos de intereses

Los autores no poseen conflictos de intereses.

Contribución de los autores

1. Conceptualización: Maria Ayala Pilaguano, Delia Herrera Herrera, Nelly Hodelín Amable
2. Curación de datos: Maria Ayala Pilaguano, Delia Herrera Herrera
3. Análisis formal: Maria Ayala Pilaguano, Delia Herrera Herrera
4. Investigación: Maria Ayala Pilaguano, Delia Herrera Herrera, Nelly Hodelín Amable
5. Metodología: Maria Ayala Pilaguano, Delia Herrera Herrera, Nelly Hodelín Amable
6. Administración del proyecto: Nelly Hodelín Amable
7. Software: Maria Ayala Pilaguano, Delia Herrera Herrera
8. Supervisión: Nelly Hodelín Amable
9. Validación: Maria Ayala Pilaguano, Delia Herrera Herrera, Nelly Hodelín Amable
10. Visualización: Maria Ayala Pilaguano, Delia Herrera Herrera
11. Redacción – borrador original: Maria Ayala Pilaguano, Delia Herrera Herrera, Nelly Hodelín Amable
12. Redacción – revisión y edición: Maria Ayala Pilaguano, Delia Herrera Herrera, Nelly Hodelín Amable

Financiamiento

La investigación no requirió fuente de financiamiento externa.



Esta obra está bajo una licencia *Creative Commons* de tipo **Atribución 4.0 Internacional**
(CC BY 4.0)

Referencias

- Bertel, M. A., Llorente, D. E. S., & Ramírez, M. M. S. (2021). Estrategias Neurodidácticas para Fortalecer el Proceso de Aprendizaje en Niños Escolarizados con Discapacidad Intelectual. *Revista Cedotic*, 6(2), 125-162.
- Cabanillas-Huamán, C. A. (2021). Estrategias y métodos para mejorar la ortografía. *Polo del conocimiento*, 6(3), 457-475.
- Castro-Miñarcaja, W. F., Collado-Ruano, J., & Castro-Salazar, A. Z. (2022). Estrategias didácticas para fortalecer la ortografía en el área de Lengua y Literatura en Instituciones Educativas Interculturales. *Dominio de las Ciencias*, 8(2), 857-869.
- Daffern, T., & Critten, S. (2019). Student and teacher perspectives on spelling. *The Australian Journal of Language and Literacy*, 42(1), 40-57.
- Devonshire, V., & Fluck, M. (2010). Spelling development: Fine-tuning strategy-use and capitalising on the connections between words. *Learning and Instruction*, 20(5), 361-371.
- Fajardo Diez, V., Cruz Mulet, J. Á., Castro Pérez, M., Leyva Rodríguez, O., & Escalona Gutierrez, L. (2014). Estrategia metodológica para mejorar la ortografía en estudiantes de tecnología de la salud. *Edumecentro*, 6(1), 236-252.
- Galuschka, K., Görden, 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.
- González Alonso, J., & Pazmiño Santacruz, M. (2015). Cálculo e interpretación del Alfa de Cronbach para el caso de validación de la consistencia interna de un cuestionario, con dos posibles escalas tipo Likert. *Revista publicando*, 2(1), 62-67.
- López, M. J. C., Castillo, A. L., Maldonado, A. A. P., & Casados, J. C. (2020). Estrategias para potenciar el aprendizaje y el rendimiento académico en estudiantes universitarios. *Revista Venezolana de Gerencia: RVG*, 25(90), 579-594.
- Mieles, R. H. M., & Villavicencio, C. E. V. (2022). Ortografía divertida con la tecnología. Una experiencia de aprendizaje con estudiantes de básica media. *Mamakuna*, (18), 8-19.
- Mendoza, R. S. M., Mendoza, C. C. V., Sornoza, J. M. Z., Loor, J. M. V., & Sornoza, Y. E. Z. (2022). Los entornos virtuales y el aprendizaje de ortografía en los estudiantes del 4to año de Educación General Básica. *Revista Cognosis. ISSN 2588-0578*, 7(2), 27-46.



- Moreano, L. F., & Páez, J. P. (2020). Diseño de una estrategia neurodidáctica para la comprensión lectora en el aula de matemáticas. *Aglala*, 11(2), 133-152.
- Neumann Bertin, C. A., & Ajenjo Martínez, R. (2019). Retroalimentación con mentalidad de crecimiento como una práctica efectiva para la mejora de la ortografía en alumnos de secundaria. *Pensamiento Educativo*, 56(2).
- Pereyra, L. E. (Ed.). (2022). *Metodología de la investigación*. Klik.
- Román, F., & Poenitz, V. (2018). La neurociencia aplicada a la educación: aportes, desafíos y oportunidades en América Latina. *RELAdEI. Revista Latinoamericana de Educación Infantil*, 7(1), 88-93.
- Sandoya, B. D. Á., Maza, S. A. S., & Nagua, D. X. C. (2021). Estrategias metodológicas activas para el aprendizaje de la ortografía en la Educación General Básica. *Revista Ciencia & Sociedad*, 1(1), 12-26.
- Silva, A. G. (2020). Consideraciones sobre aportes de las neurociencias al proceso enseñanza-aprendizaje. *EduSol*, 20(71), 227-233.
- Smith, T. E., Reinke, W. M., Herman, K. C., & Huang, F. (2019). Understanding family–school engagement across and within elementary-and middle-school contexts. *School Psychology*, 34(4), 363.
- Vera, M. S. D., & Silva, B. N. B. (2021). Didáctica de la ortografía: la gamificación como herramienta de aprendizaje. *Revista Documentos Lingüísticos y Literarios UACh*, (40), 113-126.

