

Implementación del *Sistema de Inteligencia Ortográfica (SIO)* en el aula de Primaria

ALBA CELIA FERNÁNDEZ MOYA
ANDREA FELIPE MORALES
Universidad de Málaga

1. Bases teóricas y estado de la cuestión

La ortografía puede definirse como el conjunto de normas que regulan el uso de la escritura y sus símbolos. Para comunicarnos eficazmente de forma escrita, es esencial conocer y aplicar las normas ortográficas, puesto que un error puede dar lugar a una interpretación muy diferente de lo que en realidad queremos decir (Ríos González, 2012; Zayas, 1995). Sin embargo, a pesar de que haya dificultades con esta, no debe suponer una barrera para el desarrollo lingüístico general del individuo (Cassany *et al.*, 2000), ya que la expresión escrita no depende únicamente del uso apropiado de la ortografía, sino que requiere de la combinación de los componentes gráfico, gramatical y discursivo (Camps, 1994).

A diferencia del lenguaje oral, no se puede aprender el lenguaje escrito a través de estrategias como la imitación, lo que supone una dificultad añadida para los estudiantes. A ello se le suma que nuestro idioma presenta algunas ambigüedades: distintos grafemas que representan un mismo fonema, como es el caso de la [b] y la [v]; un mismo grafema que representa varios fonemas, por ejemplo [c] puede referirse al sonido /k/ o //θ/; grafías que no representan ningún sonido como [h] o [u], cuando aparece en el dígrafo [qu]; grafías que componen grupos consonánticos

de forma escrita, pero que oralmente puede pasar desapercibidas como [gnomo], etc. (Martínez Carro *et al.*, 2015; Zayas, 1995). En referencia a los signos ortográficos, en la práctica docente no se les otorga la misma importancia desde el principio de la adquisición de la lectoescritura en comparación con el uso adecuado de las grafías. Como es el caso de la tilde, a la que (a pesar de ser determinante a la hora de localizar la sílaba tónica de las palabras, influye en su significado y es un rasgo distintivo para palabras que se escriben de la misma forma) no se le da la importancia suficiente (Martínez Carro *et al.*, 2015; Ríos González, 2012; Zayas, 1995).

Carratalá Teruel (1993) expone otras posibles causas de los errores ortográficos: la actitud de rechazo hacia la lectura, cuya introducción favorece a la exposición del alumnado ante un léxico con el que se familiariza y se potencia su introducción en la memoria visual de este; la desvalorización de la ortografía por parte de la sociedad, ya que esta ha ido disminuyendo su prestigio conforme se han generalizado los errores ortográficos en todos los grupos socioculturales; y la utilización de métodos de enseñanza tradicionales que no se ajustan a la realidad del alumnado.

Por ello, el alumnado, de forma individual, debe realizar un análisis sobre sus dificultades y sus errores más frecuentes, con la finalidad de que, a través de la intervención docente adecuada, se potencie su conciencia ortográfica. Esto es así porque, cuanto más frecuente para los discentes sea la utilización de un término, con más facilidad pasará a formar parte de su repertorio de léxico habitual, desapareciendo de esta forma las dudas asociadas a su escritura y viceversa (Ríos González, 2012; Zayas, 1995).

La didáctica de la ortografía no es algo invariable, sino que va cambiando y evolucionando conforme lo hace la sociedad (Martínez Carro *et al.*, 2015; Paredes García, 1997; Prado Aragonés, 2004). A pesar de que hoy en día la mayoría de la población está escolarizada, continúan siendo frecuentes los errores ortográficos. Esto puede verse acrecentado por el uso cada vez más frecuente de las tecnologías (sobre todo, de las redes sociales), que están potenciando un uso inadecuado de este conjunto de reglas. Cada vez es más común encontrarse con un alumnado que, debido a la gran exposición tecnológica que sufre, comete errores ortográficos con más frecuencia (Eixea Gil, 2017; Martínez Carro *et al.*, 2015; Ríos González, 2012).

La obligatoriedad de la educación en España desde hace ya muchos años (con el objetivo de dar acceso a una vida laboral digna y una adecuada relación o incorporación a la sociedad) parece no dar solución a esta cuestión; pues comprobamos que, a pesar de la escolarización, las faltas de ortografía siguen estando muy presentes en el alumnado (Eixea Gil, 2017). Ha de ser una cuestión que se estudie en profundidad, ya que no es algo tan evidente, puesto que parecen interferir otras muchas variables. Lo que está claro es que el sistema educativo está fallando en algo, y nos encontramos ante la necesidad de indagar en ello para paliar este problema. Quizás no se esté abordando de la forma más adecuada, ya que conocer cuáles son las reglas que rigen la ortografía no implica que se apliquen correctamente (Carratalá Teruel, 1993; Martínez Carro *et al.*, 2015; Prado Aragón, 2004; Ríos González, 2012).

Cabría esperar que, al finalizar el último curso de la Educación Primaria, los estudiantes dominasen la mayor parte de la ortografía de nuestra lengua, pero la realidad es otra muy distinta. Los errores ortográficos no solo están presentes en la etapa de Educación Primaria, sino que afectan también a estudiantes de etapas superiores, como es el caso de Secundaria o, incluso, Universitaria. Este hecho debería hacernos reflexionar sobre la necesidad de revisar nuestro sistema educativo en referencia al tratamiento de la ortografía, ya que en la actualidad no se ofrecen estrategias didácticas suficientes para paliar estas carencias (Ríos González, 2012).

Comes Nolla (2005) propone un enfoque constructivista frente al tradicional, en el cual el docente realiza una intervención basada en la problemática concreta de cada alumno y asume una postura colaborativa, en lugar de controladora. Ya que, a diferencia de lo que se creía, la práctica docente no se reduce a formar a estudiantes que sean buenos lectores, puesto que se ha demostrado que existen muchos discentes que están en contacto directo con la lectura de forma habitual y, aun así, siguen cometiendo faltas ortográficas. Por tanto, este hecho muestra que la lectura (altamente aconsejable por sus múltiples y conocidos beneficios) no es suficiente para acabar con los errores que aparecen a la hora de escribir (Paredes García, 1997).

Asimismo, la responsabilidad de que el alumnado desarrolle una buena ortografía no debe recaer únicamente en el docente que imparte dicha área, sino que ha de concebirse como una

función transversal de todo el profesorado que está implicado en su educación (Paredes García, 1997; Ríos González, 2012). Ante esta situación, cada docente debería tener el compromiso de hacer un examen de conciencia sobre su intervención con respecto a la ortografía en el aula y acerca de las herramientas y estrategias con las que cuenta a la hora de transmitirlo a sus estudiantes (Prado Aragonés, 2004; Ríos González, 2012).

A lo largo de los años, la ortografía se ha enseñado mediante métodos tradicionales, como es el caso de la memorización de las reglas que la rigen o a través de dictados. No obstante, en la actualidad, gracias a los avances producidos en este campo, la metodología está cambiando y se apuesta por la aplicación de actividades que requieran por parte del alumnado realizar un análisis para deducir y razonar las reglas que deben aplicar; de forma que el aprendizaje de la ortografía se convierte en un proceso mucho más significativo para ellos. Algunos autores coinciden en la necesidad de un nuevo enfoque en el que se considere los errores que cometen los discentes como oportunidades que evidencian sus puntos débiles a partir de los cuales realizar la intervención, con la aplicación de las herramientas, recursos y estrategias que más se adapten a cada caso particular (Martínez Carro *et al.*, 2015). Sin embargo, queda un largo camino por recorrer.

2. Investigación empírica

2.1. Objetivo y preguntas de la investigación

Partiendo de la necesidad expresada en la sección anterior, el objetivo de la presente propuesta de intervención es abordar la ortografía a través del *Sistema de Inteligencia Ortográfica* (SIO), recientemente publicado por el neurolingüista García Guinarte (2021). Este método propone dar vida a las grafías, observando y describiendo láminas en las que estas aparecen en forma de personajes.

A continuación, se plantean una serie de preguntas a las que se espera dar respuesta tras el desarrollo de esta investigación.

1. ¿Se ve reducido el número total de faltas ortográficas del alumnado tras la aplicación del método de manera estadísticamente significativa?

2. ¿Hay diferencias significativas en cuanto a la mejoría de algunas de las grafías y/o signos ortográficos que se incluyen en el método?
3. ¿Cuál es el rendimiento de niños y niñas en el pretest y en el postest?
4. De forma general, ¿se puede concluir que es eficaz la aplicación del método estudiado en la muestra?

2.2. Diseño y método de la investigación

2.2.1. Descripción de la muestra: características generales

La presente investigación se ha llevado a cabo en un centro perteneciente a la comarca malagueña de la Axarquía. Se trata de un colegio público que en la actualidad cuenta con alrededor de 80 alumnos de las etapas de Educación Infantil, Educación Primaria y primer ciclo de Educación Secundaria. Existiendo para cada curso una única línea, debido al número tan reducido de alumnado, siendo incluso necesario unificar dos cursos en algunos ciclos de Educación Primaria.

La muestra de este estudio está formada por un total de 9 alumnos, matriculados en segundo de Educación Primaria en el curso académico 2021-2022, de edades comprendidas entre los 6 y los 8 años (media = 7; DE = 0,47). Las alumnas representan el 55,55 % de la muestra ($n = 5$) y los alumnos, el 44,44 % ($n = 4$). El número total de la muestra equivale a al 100 % del alumnado del aula en la que se llevó a cabo el estudio y al 11 % del total del alumnado del centro. Todos ellos eran de nacionalidad española, nacidos en dicho municipio en el año 2014, excepto uno de ellos que es un año mayor a los demás, ya que repite curso. Los participantes se seleccionaron a través de una técnica no probabilística de muestro de conveniencia por proximidad a los examinadores.

Dada la naturaleza de este estudio, cabe mencionar que, debido a la localización geográfica del municipio, se trata de una zona con variedad dialectal en la que predomina el ceceo.

2.2.2. Descripción del método SIO

El método de ortografía objeto de la presente investigación (*Sistema de Inteligencia Ortográfica* de García Guinarte –2021–) está dividido en un total de 52 viñetas, repartidas en nueve grafías

con posibles dificultades ortográficas, debido a que representan sonidos similares, por ejemplo, la [b] y la [v], la [g] y la [j]... Todas las palabras del método están escritas en mayúsculas para evitar confusiones en la caligrafía, aunque, posteriormente, los discentes realizarán cada uno de los apartados del método utilizando la letra minúscula.

Además de estas nueve grafías, existen tres casos especiales: el dígrafo [cc], la diéresis [¨] y la tilde [´], necesarios para la correcta ortografía de las palabras. En el método se trabajan de la misma forma que las demás grafías, exceptuando el caso de la tilde, para la que no se incluyen viñetas nuevas, sino personajes secundarios aislados de las anteriores viñetas. Cada grafía tiene un personaje protagonista (por ejemplo, Bruno es un burro que representa la grafía [b]) que aparece en diversas situaciones acompañado de una serie de palabras escritas con la grafía en cuestión, tal y como se especifica en la tabla 1:

Tabla 1. Grafías del método SIO, por personajes, viñetas y palabras

Personaje	Grafía que representa	N.º total viñetas	N.º palabras/viñeta	Total palabras
Bruno (burro)	[B]	10	5	50
Viki (vaca)	[V]	9	5	45
Guille (gato)	[G]	4	5	20
Juli (jabalí)	[J]	4	5	20
Siri (serpiente)	[S]	4	5	20
Señor x (señor x)	[X]	4	5	20
Coco (cocodrilo)	[CC]	5	5	25
Zeta (zorro)	[Z]	4	5	20
Hora (hormiga)	[H]	4	5	20
Yak (yak)	[Y]	3	5	15
Pingüi (pingüino)	[¨]	1	5	5
Tildín (mosquito)	[´]	2	5	10

A cada grafía se le asocia un personaje principal diferente, que puede aparecer solo o acompañado de otros personajes principales o secundarios. Por ejemplo, Búho aparece en la viñeta nú-

mero 1 de Bruno, acompañado de la hormiga Hora y del mosquito Tildín, porque Búho se escribe con [b] como Bruno, con [h] como Hora y, además, lleva tilde como Tildín.

La aplicación consiste en presentar al alumnado de forma individual cada una de las láminas durante unos 20 o 30 segundos. De forma que, por sinapsis, el cerebro vuelva a recordar la grafía de estas palabras, relacionándola, así, con el personaje en concreto.

2.2.3. Instrumentos y procedimiento de recogida de datos

Los datos se recabaron mediante dictados de las palabras incluidas en las láminas de SIO previos (pretest) y posteriores (postest) a la aplicación del método, entre los cuales transcurren alrededor de tres o cuatro días. Los resultados de estos dictados se trasladan posteriormente a una plantilla de recogida de aciertos y errores de cada alumno.

La realización de los dictados se llevó a cabo en un folio pautado que facilitaba una buena caligrafía, dentro de la clase ordinaria, asegurando una distancia suficiente entre los estudiantes para evitar que se produjera copia entre ellos.

2.2.4. Procedimiento de análisis de los datos

Para la realización del análisis estadístico de los datos, se han utilizado los procedimientos que se describen a continuación. Inicialmente, con el objetivo de establecer relaciones entre una variable cuantitativa y otra cualitativa, como es la media de aciertos antes y después del método y el género de los participantes, se ha hecho uso del test *t-Student* para muestras independientes. Posteriormente, para comprobar la efectividad del método se ha procedido a contrastar la media de aciertos obtenidos antes y después de llevarlo a cabo. Para ello, se ha utilizado el test *t-Student* para muestras relacionadas, comparando los resultados de los mismos estudiantes en dos momentos diferentes. Los cálculos estadísticos se han realizado haciendo uso del *software* estadístico SPSS v.25 y se ha considerado que existen diferencias significativas cuando la significación obtenida ha sido inferior al 5% ($p < 0,05$).

3. Resultados y discusión

Con el propósito de comprobar si existe una diferencia significativa entre las medias de aciertos en referencia a cada una de las grafías y los signos ortográficos analizados entre los dos grupos establecidos (niños y niñas), tanto para la prueba 1 (pretest) como para la prueba 2 (postest), se ha llevado a cabo la prueba *t-Student* para muestras independientes. Habiendo realizado junto a esta todas las pruebas correspondientes previas, necesarias para la obtención de los resultados, se ha llegado a los siguientes hallazgos.

En la gran mayoría de las variables analizadas (en todas, a excepción de dos), se ha aceptado la hipótesis nula, según la cual no existe una diferenciación significativa entre las medias. En cambio, los dos casos donde sí se ha detectado una diferenciación significativa de las medias, aceptando, por tanto, la hipótesis alterna, son las variables *total de aciertos del signo ortográfico tilde en el Test 1* ($t(7) = 5,702$; $p = 0,001$) y *total de aciertos en el Test 1* ($t(7) = 2,420$; $p = 0,046$). En cuanto a la primera de estas variables, se detectó que en la prueba 1, las niñas obtuvieron resultados significativamente mejores que los niños en lo referente al uso de las tildes en la escritura, circunstancia que en la segunda prueba realizada no se produjo, habiendo mejorado entonces los resultados de los niños, disminuyendo, así, la significación de la diferencia entre las medias. Por otro lado, el hecho de aceptar la hipótesis alterna para la variable *total de aciertos en el Test 1* se debe a un razonamiento similar. En la prueba 1, los niños habían obtenido una puntuación general significativamente inferior a la de las niñas (media de aciertos en el pretest: niños = 171,5 / niñas = 215,2), mejorando en mayor medida sus resultados en la segunda prueba realizada (media de aciertos en el postest: niños = 241,5 / niñas = 263,6).

Por otro lado, para conocer la efectividad del método de enseñanza aplicado, también es necesario analizar si existe una diferenciación significativa entre las medias de aciertos de los dos grupos obtenidos en la primera prueba realizada, anterior a su aplicación, en relación con las medias de aciertos obtenidos en la segunda prueba, posterior a su aplicación. Para ello, se ha implementado la prueba *t-Student* para muestras relacionadas (tabla 2), por ser este un estudio longitudinal en el cual las varia-

bles analizadas son los resultados obtenidos por los mismos individuos en dos momentos temporales diferentes. A partir de esta prueba, se han obtenido varios resultados, que serán desarrollados a continuación.

Se acepta la hipótesis alterna, según la cual sí existe una diferencia significativa entre las medias de los aciertos obtenidos en las dos pruebas en los pares 2 (grafía V), 3 (grafía G), 7 (dígrafo CC), 12 (signo tilde) y 13 (total de aciertos). Por tanto, se

Tabla 2. Prueba *t-Student* para muestras relacionadas

Letra/signo	Media pretest (DE)	Media postest (DE)	t	gl	Sig. (bilateral)
B	49,11 (1,965)	50,00 (0,000)	-1,357	8	,212
V	10,22 (12,153)	39,89 (7,114)	-6,971	8	,000
G	10,44 (6,710)	19,22 (1,394)	-4,332	8	,003
J	17,89 (2,315)	19,56 (1,014)	-1,826	8	,105
S	19,78 (0,667)	20,00 (0,000)	-1,000	8	,347
X	16,78 (5,890)	18,44 (2,404)	-1,213	8	,260
CC	13,22 (10,402)	20,78 (8,182)	-2,465	8	,039
Z	19,33 (1,118)	19,89 (0,333)	-1,474	8	,179
H	16,56 (4,362)	18,33 (2,000)	-2,024	8	,078
Y	13,11 (3,822)	14,22 (1,394)	-1,205	8	,247
Diéresis	3,33 (2,121)	4,56 (1,333)	-2,137	8	,065
Tilde	6,00 (4,183)	8,89 (1,764)	-2,726	8	,026
Total aciertos	195,78 (34,128)	253,78 (21,925)	-6,781	8	,000

puede comprobar que la prueba *t* para muestras relacionadas, en comparación con la referente a las muestras independientes anteriormente realizada, es más homogénea en cuanto a sus resultados. Se ha obtenido que las variables para las cuales sí ha habido diferenciación significativa han sido 5 del total de 13.

En cambio, en los pares 1 (grafía B), 4 (grafía J), 5 (grafía S), 6 (grafía X), 8 (grafía Z), 9 (grafía H), 10 (grafía Y) y 11 (signo diéresis), al ser el nivel de significancia superior al valor del error 0,05, concluimos que no ha habido una diferencia significativa en los resultados anteriores y posteriores a la aplicación del método de estudio.

No obstante, cabe señalar que, a pesar de no ser significativa la diferencia en los pares anteriormente señalados, la media de la puntuación obtenida se ha visto incrementada en todas las variables. Por consiguiente, a partir de los resultados anteriormente expuestos, se puede concluir que el método de enseñanza implementado sí ha resulta efectivo en la muestra de la presente investigación.

4. Conclusiones

Tras el análisis de los datos se puede concluir que el número total de faltas del alumnado se ve reducido tras la implementación del método, no existiendo diferencias significativas entre los niños y las niñas con las que se realizó el estudio. No obstante, cabe mencionar que en el caso de los niños se observó una considerable mejoría en el uso de las tildes y en el número total de aciertos.

Asimismo, se puede decir que existe una mejoría significativa en el uso de la grafía [v], la grafía [g], el dígrafo [cc], la tilde y el número total de aciertos. En el caso de las demás grafías objeto de estudio no existe una mejoría significativa, pero sí existe un incremento de la media de puntuación obtenido. Algunos de estos casos pueden explicarse por el hecho de que el alumnado, en caso de presentar dudas ortográficas entre grafemas que representan el mismo sonido, opta por el uso de uno en concreto. Por ejemplo, cuando no sabe si debe utilizar el grafema [b] o [v], generalmente se decanta por escribir la palabra con el primero de ellos.

Por ello, en cualquier caso, se puede determinar que el *Sistema de Inteligencia Ortográfica (SIO)* ha demostrado ser eficaz para su aplicación en el primer ciclo de Educación Primaria en la muestra participante.

5. Limitaciones y prospectiva investigadora

A lo largo de la investigación surgieron algunas dificultades que complicaron el proceso de recogida de datos. La primera hace referencia al número tan reducido que componía la muestra del estudio, puesto que en total se trataba de 9 alumnos de 2.º de Educación Primaria. La siguiente hace alusión al material necesario, ya que cada participante necesitaba poseer de forma individual un ejemplar del método de inteligencia ortográfica. Debido a que esto suponía una inversión elevada para el centro, se decidió optar por la proyección de las láminas en la pizarra digital. Sin embargo, esto provocaba una mayor interacción entre el alumnado y dificultades para percibir con claridad el contenido de estas en el caso de algunos alumnos, por lo que, finalmente, se decidió realizar copias para que cada uno de ellos pudiera tener acceso a cada lámina de forma individual. Otra de las limitaciones fue la falta de asistencia del alumnado en reiteradas ocasiones. Debido al número tan reducido de participantes que conformaban la muestra de la investigación, se requería realizar repeticiones de la misma tarea que ya se había realizado en clase a los alumnos que no asistían. Por último, la disposición del aula dificultaba que se llevara a cabo la toma de datos sin que estos se vieran contaminados, por lo que, diariamente había que redistribuir la disposición de los alumnos durante la realización de las diversas pruebas que se realizaron dentro de la clase ordinaria.

Tras el análisis de los datos obtenidos y a modo de reflexión acerca de la investigación realizada, a continuación, se proponen una serie de conclusiones para la prospectiva investigadora:

- Sería conveniente ampliar la muestra de estudio con el objetivo de poder generalizar de forma más fiable las conclusiones sobre la eficacia del método. Para ello, se podría incluir alumnos de los diferentes cursos de la Educación Primaria y que

pertenezcan a colegios diferentes de la localidad de Málaga, de la comunidad autónoma de Andalucía y de toda España. Del mismo modo, se podría definir una muestra que presente unas características más específicas, como podría ser el caso de alumnos con diversidad funcional para comprobar si los resultados obtenidos confirmarían la hipótesis inicial, donde se plantea la efectividad del método.

- Teniendo en cuenta que se trata de un método aplicable a todas las edades, tanto niños como adultos, y con el objetivo de comparar los resultados entre estos grupos, se podría hacer un estudio tomando como muestra la población adulta para, posteriormente, poder establecer conclusiones.
- Para conocer mejor la eficacia del método a largo plazo, sería conveniente realizar una evaluación global a los participantes que conformaban la muestra del estudio tras un período prolongado en el tiempo.
- Finalmente, para reforzar la efectividad del método, deberían llevarse a cabo una serie de actividades complementarias que desarrollen los tipos de memoria auditiva, visual y kinestésica.

No obstante, a pesar de las limitaciones descritas (sobre todo, la escasa representatividad de la muestra que hace que sus resultados, aunque válidos, deban ser tomados con cautela), este estudio ofrece los primeros datos sobre el método SIO, esperando aportar un peldaño a futuras investigaciones acerca de este nuevo método de enseñanza de la ortografía y su puesta en práctica.

6. Referencias bibliográficas

- Camps, A. (1994). *L'ensenyament de la composició escrita*. Barcanova.
- Carratalá Teruel, F. (1993). La ortografía y su didáctica en la Educación Primaria. *Revista interuniversitaria de formación del profesorado*, 18, 93-100. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=117793>
- Cassany, D., Luna, M. y Sanz, G. (2000). *Enseñar lengua*. Graó.
- Comes Nolla, G. (2005). *Atención al alumnado con dificultades ortográficas*. Aljibe.
- Eixea Gil, A. (2017). La ortografía en el aula de educación primaria [trabajo final de grado, Universitat Jaume I]. <http://hdl.handle.net/10234/170616>

- García Guinarte, J. R. (2021). *Sistema de Inteligencia Ortográfica*. Instituto de Neurociencia y Alto Rendimiento.
- Martínez Carro, E., Simón Parra, M., García Sánchez, M., Fernández Merino, M. y Ortiz Canseco, M. (2015). *Didáctica de la lengua española en Educación Primaria*. UNIR.
- Paredes García, F. (septiembre, 1997). *La ortografía: una visión multidisciplinar [comunicación]*. VIII Congreso Internacional de ASELE, Alcalá de Henares. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=893746>
- Prado Aragonés, J. (2004). *Didáctica de la lengua y la literatura para educar en el siglo XXI*. La Muralla.
- Ríos González, G. (2012). La ortografía en el aula. *Kañina*, 36 (2), 181-190.
- Zayas, F. (1995). Ortografía y aprendizaje de la lengua escrita. *Aula de innovación educativa*, 56, 9-15.