

# Herramienta de análisis para el estudio de la ortografía preventiva

Clara López<sup>1</sup>, Germán Moltó<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Colegio Hermes, Valencia. [clara.lopez.calderon@gmail.com](mailto:clara.lopez.calderon@gmail.com)

<sup>2</sup> Departamento de Sistemas Informáticos y Computación, Universitat Politècnica de València, Camino de Vera S/N, 46022 Valencia, España. [gmolto@dsic.upv.es](mailto:gmolto@dsic.upv.es)

## Resumen

Este trabajo propone una metodología para el análisis de los errores ortográficos cometidos por cada uno de los alumnos de los diferentes grupos de un curso. Está basada en una herramienta de recopilación de errores que facilita la anotación de los errores individuales y que permite obtener información agregada del comportamiento de la clase a nivel ortográfico, así como la comparación entre clases de un mismo curso. Permite su posterior análisis mediante técnicas informáticas que posibilitan al profesor estudiar la evolución de sus alumnos tanto de forma cualitativa (mediante la creación de gráficas automáticas de evolución del número de errores cometidos por alumno y por grupos) como cuantitativa (mediante la creación de tablas de números de errores cometidos tanto por alumnos concretos como agrupados por aulas). Se ha implantado la herramienta en dos colegios de la Comunidad Valenciana sobre una población total cercana a los 200 alumnos de educación primaria y educación infantil, en 9 clases desde el curso 2011/2012.

## Palabras clave

Aprendizaje mejorado por la tecnología; ortografía; analíticas de aprendizaje

## 1. Introducción

El aprendizaje es el proceso mediante el que una persona incorpora contenidos informativos, adquiere destrezas o habilidades prácticas, adopta nuevas estrategias de conocimiento y/o acción, y se apropia de hábitos, actitudes y valores (saber, saber hacer, saber ser y estar) (Garza & Leventhal, 2000). De los muchos aprendizajes que realiza un alumno a lo largo de su vida, la ortografía debe ser considerada como uno de los más importantes, por las implicaciones sociales y laborales que esta tiene en la etapa adulta.

Lo que se pretende con esta investigación es poder detectar qué tipo de errores ortográficos se cometen en los dictados de primero de primaria, y en base a los mismos, abrir una reflexión sobre los tipos de errores cometidos, porqué han ocurrido y qué podemos hacer para subsanarlos y que los alumnos adquieran estos conocimientos (Pozo et al, 2006). La intención de recabar todos estos datos es poder depurar un sistema

de trabajo que se basa en el método multisensorial, o VAKT (Visual, Auditiva, Kinestésica y Táctil), y con ello detectar aquellas acciones que se pueden depurar para mejorar el rendimiento académico de los alumnos (Gabarró, 2008).

Para ello, se propone una herramienta de recopilación de errores ortográficos así como su posterior análisis mediante técnicas informáticas que permiten al profesor estudiar la evolución de sus alumnos tanto de forma cualitativa como cuantitativa. Pensamos que esta información basada en datos y evidencias, más allá de la percepción que pueda tener un profesor, puede ser relevante para tomar decisiones relativas al procedimiento de aprendizaje ortográfico de los alumnos.

El resto del artículo está estructurado como sigue. En primer lugar, la sección 2 describe la metodología de presentación de dictados. A continuación, la sección 3 describe la herramienta de recopilación de errores ortográficos así como las experiencias llevadas a cabo en dos centros educativos. Finalmente, la sección 4 presenta las conclusiones del trabajo.

## **2. Ortografía y metodología de presentación de dictados**

Es posible diferenciar entre tres tipos diferentes de ortografía: natural, arbitraria y reglada (de Sousa, 2004). La ortografía natural se basa en la ruta fonológica; es decir en la asociación fonema-grafema. Los errores ortográficos que se registran son por sustitución entre fonemas grafemas (ej.: “Ñ-LL, P-B...”), por omisión o adición de grafemas (e.g.: “pastel - patel) por inversión del orden (e.g.: “pluma - pulma”), o por unión separación de grafemas. La ortografía arbitraria, se basa en la ruta léxica y depende del almacén del léxico visual ortográfico. Los errores que se contemplan son la sustitución entre grafemas que corresponden a un mismo fonema (e.g.: “B-V”, “J-G”) o lo que es lo mismo la sustitución entre sílabas homófonas. Además, para que se considere una falta de este tipo de ortografía no debe de corresponder con ninguna regla ortográfica. La ortografía reglada, se puede considerar una subdivisión de la anterior. Abarcará las faltas en palabras que se rigen por una regla ortográfica (Mesanza, 1987).

Numerosas aulas de Educación Primaria disponen hoy en día de Pizarras Digitales Interactivas, que son el soporte utilizado para presentar los dictados. En esta experiencia, los dictados constan de 8 palabras y de 2 frases cortas. Previamente al mismo se muestra a los alumnos en la pizarra digital una presentación mostrando las grafías tratadas durante toda la semana. Tal y como se muestra en la Figura 1, en la pantalla se muestran las palabras que luego formarán parte del dictado, junto con las dos frases cortas. A continuación se les muestra la grafía tratada durante la semana (por ejemplo: cra, cre, cri, cro, cru).

## Dictado

*Croquet*as, *cr*istal, *cl*avel, *ci*clista.

*gr*illo, *fo*tografía, *ti*gre y *gl*obo.

Esa *re*gla *gr*is es de *Gl*oria.

*Cr*istina come *cro*quetas.

Figura 1. Ejemplo de dictado.

Luego se les muestra un “Bit”, que se enseña por fases (ver Figura 2). En primer lugar, en la esquina superior izquierda del mismo se muestra la grafía tratada. Después se les muestra una imagen y, a continuación debajo de la misma, se muestra la palabra a la que hacen referencia la grafía y la imagen, separada por sílabas. La grafía aparece en rojo, mientras que la vocal que la acompaña aparece en azul. Esto se repite para todas las grafías tratadas a lo largo de la semana.

*cr*a



*crá* / *ter*

Figura 2. Ejemplo de bit de presentación.

Al principio del curso se les debe indicar a los profesores una directrices básicas para la realización tanto de la presentación como del dictado. En ellas se hace hincapié en ciertos aspectos relevantes de acuerdo a

la nueva metodología que desde el centro se promueve, basada en la Metodología Multisensorial (VAKT) (Kamala, 2014). Todas las presentaciones están organizadas de la misma forma y en ellas solo varían las grafías a tratar durante esa determinada semana. En la Figura 3 se muestra un ejemplo de cómo es la metodología propuesta de presentación de dictados.

**METODOLOGÍA** - CURSO Y AULA: 1º A  
- PROFESOR:

---

<p><b>PRESENTACIÓN</b></p> <p>-Nº DE VECES PASADA:</p> <p>1. Viernes 02/3/2012</p> <p>2. Martes 05/3/2012</p> <p>-TIEMPO INVERTIDO X SESIÓN:</p>	<p><b>ACTIVIDADES RELACIONADAS CON LA PRESENTACIÓN:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lectura de las 8 palabras, y de las 2 frases del dictado.</li> <li>- Muestra de sílabas (ca, ce, cri, cro, cru).</li> <li>- Muestra de sílaba (ca), imagen de palabra con la sílaba (imagen de un cráter), palabra fraccionada por sílabas (crá/ter).</li> <li>- Separar sílabas con palmadas</li> <li>-Lluvia de ideas por cada grafía</li> <li>-Grafías tratadas: ca, ce, cu, que, qui, za, zo, zu, ce, ci ca, re, ri, ra, ru, ba, be, bi, bo, bu, ja, je, ji, ge, gi, ca, ce, ci, co, cu, fa, fe, fi, fo, fu, cha, che, chi, cho, chu,</li> </ul>
--	---

**Figura 3. Metodología de presentación de dictados.**

La presentación es la misma para todos los grupos, aunque la forma de trabajarla varía en función del profesor o la profesora que la realice. El trabajo realizado con las diferentes presentaciones influye en el posterior dictado, pues el dictado recoge un gran número de las palabras que se tratan en la presentación. Es por ello que trabajar de forma adecuada la presentación es fundamental para una mejora de la ortografía en el aula.

### 3. Herramienta de recopilación de errores ortográficos

Previamente, se ha determinado una clasificación de los errores ortográficos, permitiendo así conocer qué categoría de errores predomina más en los diferentes dictados. La herramienta permite la visualización de la evolución de los errores cometidos por cada alumno a lo largo de las diferentes sesiones de dictados. Esto facilita al profesor, el seguimiento de la evolución de cada alumno y también del grupo en su conjunto. Permite saber en qué aspectos de la ortografía se cometen mayor o menor número de errores. También permite la comparación del desempeño de un grupo frente a los demás, en cuestiones ortográficas.

Para ello, se ha diseñado un libro de Excel que contiene tantas hojas como clases se imparten en primero de primaria del centro. Cada una de estas hojas consta de una estructura de filas y columnas que se repite

para cada una de las sesiones de presentación de dictados. La Figura 4 muestra un extracto de una hoja de cálculo correspondiente a una sesión de presentación de dictado (en este caso, la sesión 7).

1º B ALUMNOS		QUINCENA 1 (13/02/2012 - 24/02/2012)									
		DICTADO 7						REPETICIONES	PALABRAS = 3	FRASE_1 = 4	FRASE_2 = 3
		CORRECCIÓN		ORTOGRAFÍA				ERRORES COMETIDOS			
		ALUMNO	PROFESOR	ARBITRARIA/REGLADA		MAYÚSCULAS	ORTOGRAFÍA NATURAL				
		TILDES	ARB/REG		INVERSIÓN	OMISIÓN	ADICIÓN	UNIÓN/SEPARACIÓN	SUSTITUCIÓN		
1		3	1	fotografía	glovo	gloria cristina					
2		2			i			tigrei			
3		0									
4		4			clabel glovo rregla			rregla			
5		0	1	fotografía							
6		1	1	fotografía	glovo						
7		1							glavel		
8		2	1	fotografía	cristál	Croquetas					
9		1					Golria				
10		0									
11		4			croquetas clabel grobo				grobo		
12		2	1	fotografía	globo	gloria					
13		0									
14		2			clabel	Croquetas					
15		1	1	fotografía	clabel						
16											
17		2	1	fotografía	clabel		coqueta				
18		0	1	fotografía							
19											
20		1	1	fotografía				croqueta			
21		0									
22		1	1	fotografía	clabel						
23		1				gloria					
24											
25											
26											
27											
28											
29											
30											
TOTAL		28	10	10	15	6	1	2	2	2	0

RESUMEN	
Errores leves	21
Niños	12
Errores tildes	10
Niños	10

RESUMEN	
Errores graves	7
Niños	7

Figura 4. Extracto de hoja de cálculo para la recogida de errores ortográficos.

Se observa que esta plantilla para la recogida de datos consta de las siguientes columnas (de izquierda a derecha):

- Nombre completo del alumno (eliminados en este caso, por cuestiones de privacidad y anonimato).
- Agrupación de columnas llamada “CORRECCIÓN”, que incluye las columnas denominadas:
  - o “ALUMNO”: Indica el número total de errores cometidos por el alumno.
  - o “PROFESOR”: Indica el número de errores de tildes cometidos por el alumno. Aunque en esta etapa los alumnos desconocen las reglas de acentuación, los profesores sí que indican a los alumnos la posición de la tilde a la hora de dictar una determinada palabra.
- Agrupación de columnas llamada “ERRORES COMETIDOS”. Incluye las columnas denominadas:
  - o “ORTOGRAFÍA”. Se trata de una agrupación de columnas, que incluye a su vez las columnas denominadas:
    - “ARBITRARIA/REGLADA”. Se trata de un listado de palabras que incumplen normas de ortografía arbitraria o reglada. En ella se incluyen las columnas denominadas:

- “TILDES”: Incluye un listado de palabras que contienen errores de tilde, cometidos por cada alumno en dicha presentación del dictado.
- “ARB/REG”: Incluye el listado de palabras que contienen errores de ortografía arbitraria o reglada.
  - “MAYÚSCULAS”. Listado de palabras que incluyen un error en el uso de mayúsculas.
- “ORTOGRAFÍA NATURAL”. Se trata de una agrupación de columnas que incluye listados de palabras que tienen diferentes tipos de errores cometidos por un determinado alumno. Los errores considerados se recogen a su vez en las columnas denominadas:
  - “INVERSIÓN”, para los errores de inversión.
  - “OMISIÓN”, para los errores de omisión.
  - “ADICIÓN”, para los errores de adición.
  - “UNIÓN”, para los errores de unión o separación.
  - “SUBSTITUCIÓN”, para los errores de substitución.

La plantilla calcula automáticamente el número total de errores de cada tipo, así como el número total de niños que cometen errores, discriminando entre errores graves (aquellos que se reflejan en la agrupación de columnas denominada “ORTOGRAFÍA NATURAL”) y errores leves (los que aparecen en la agrupación de columnas denominada “ORTOGRAFÍA”).

Un aspecto importante de la plantilla de recogida de datos es su estructura uniforme. Esto facilita el uso de fórmulas para obtener información agregada de las diferentes sesiones de presentación de dictados de un grupo para su posterior análisis (tanto numérico como gráfico). La plantilla otorga automáticamente un código de colores a las casillas numéricas de manera que es posible determinar de un vistazo el predominio de errores de un tipo frente a otros. Por ejemplo, en la Figura 4 se observa el predominio de errores de ortografía arbitraria o reglada. El código de colores también se calcula automáticamente para el número total de errores de los niños. Esto permite determinar a simple vista si un aula presenta muchos fallos (rojo) o, si por el contrario, tiene un número reducido de ellos (verde).

El uso de mapa de colores facilita realizar una análisis visual de los resultados dentro de un mismo aula pero también es posible aplicarlo a analizar los resultados entre las diferentes aulas. Este tipo de información visual puede ser de gran ayuda para un director de centro que quiera determinar, de un vistazo, aquellas aulas que están teniendo un mejor desempeño frente a otras, con respecto al número de errores ortográficos cometidos por sus alumnos. Esto facilita la realización de un análisis cualitativo como paso previo a un análisis cuantitativo mucho más exhaustivo que pueda aislar y determinar las causas de las diferencias en el comportamiento de diferentes aulas.

### 3.1 Análisis gráfico de los resultados

Con el objetivo de poder analizar de forma sencilla la evolución del número de errores a lo largo de las diferentes sesiones de presentación de dictados, se han construido gráficas para cada uno de los grupos.

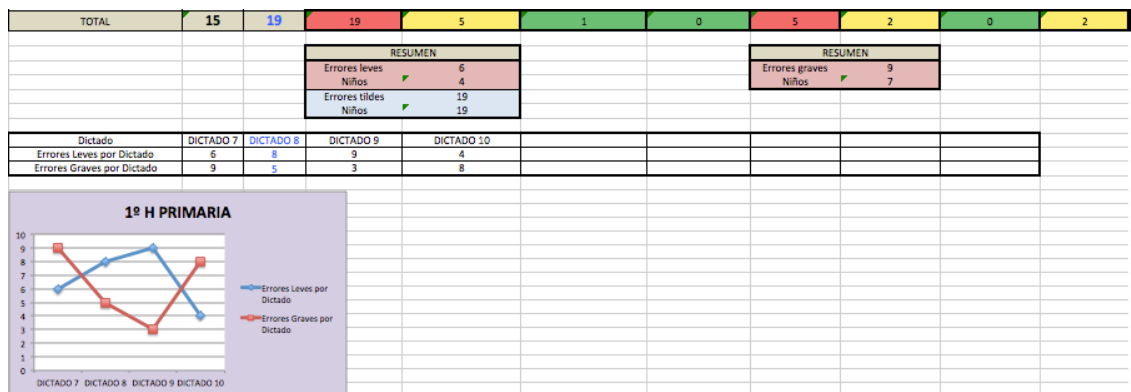


Figura 5 Gráficas de evolución del número de errores en un grupo.

La Figura 5 muestra un ejemplo para el caso de 3 sesiones de dictados en un grupo. Estas gráficas se generan de forma semi-automática a partir de los datos de errores agregados obtenidos a partir de la hoja de cálculo. La gráfica es un diagrama de líneas donde el eje X representa las diferentes sesiones de presentación de dictados y el eje Y indica el número total de errores cometidos (calculado como la suma de errores cometidos por cada alumno del grupo). Cada gráfica distingue entre errores leves y errores graves, de acuerdo a la clasificación mencionada anteriormente. Las gráficas permiten analizar la evolución del comportamiento de una clase frente a los errores ortográficos, a lo largo de los diferentes dictados realizados. Esto puede ayudar a determinar patrones o tendencias de comportamiento, para determinar si una clase está progresando de la forma esperada a lo largo del curso académico.

Aparte de la representación gráfica de la evolución de una única clase a lo largo de los diferentes dictados, también resulta interesante realizar un estudio más ambicioso que permita comparar el desempeño de cada clase, comparado con el resto de clases, para los diferentes dictados. Un estudio de estas características puede poner de manifiesto la existencia de grupos donde se manifieste de forma objetiva una reducida tasa de errores ortográficos frente a la de otros grupos.

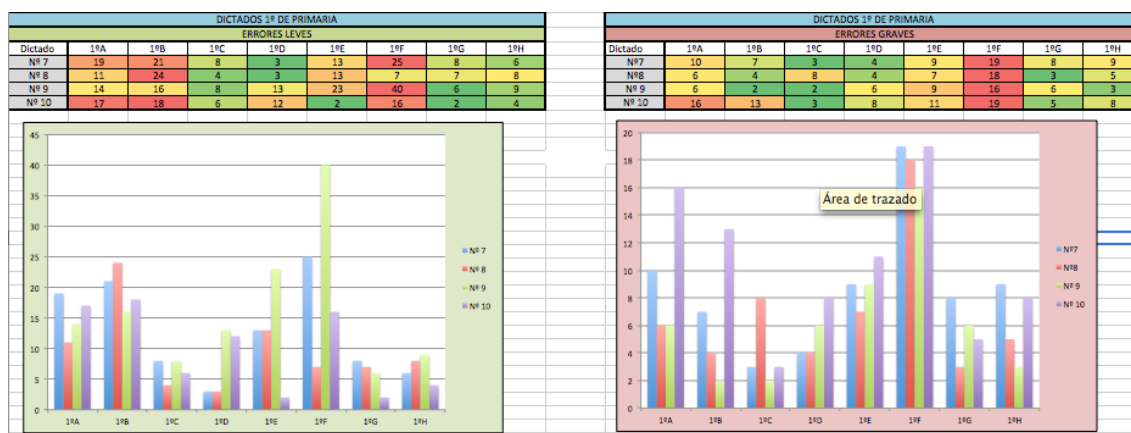


Figura 6. Histograma de evolución de los errores en los diferentes dictados, para todos los grupos.

Para ayudar a realizar este tipo de análisis, la Figura 6 muestra la información agregada sobre la evolución de los errores a lo largo de los diferentes dictados y para todos los grupos. En la parte superior se observa una cuadrícula donde se acumulan el número total de errores que han cometido los alumnos de cada grupo, en cada dictado. La escala de colores se ha aplicado por filas, de manera que visualmente se resalte qué grupo(s) ha(n) obtenido los mejores (o peores) resultados. En color rojo se destacan los grupos con peores resultados, mientras que en color verde aparecen los que menor número de errores han cometido en ese dictado concreto. Análogamente, si se leen los valores por columnas, por ejemplo la columna correspondiente a 1º C, es posible analizar la evolución del comportamiento general de dicho grupo (medido en número total de errores) a lo largo de los diferentes dictados realizados.

Esta hoja de cálculo permite, por tanto, la obtención de información de alto nivel agregada que facilita al docente el análisis numérico de la evolución tanto de los dictados dentro de un grupo como del desempeño de los grupos en cada uno de los dictados.

Para facilitar todavía más esta labor al docente, se ha optado por graficar la información numérica recogida en dicha matriz rectangular mediante un diagrama de barras, de manera que la comparativa pueda realizarse de forma visual. La parte inferior de la Figura 6 muestra el diagrama de barras, donde el eje X (horizontal) muestra los diferentes grupos y, para cada uno de ellos, el número de errores totales cometidos por sus alumnos en los diferentes dictados. El uso de colores idénticos para cada dictado en los diferentes grupos facilita al profesor la comparativa visual de los resultados de un mismo dictado en todos los grupos. A su vez, la comparativa la altura de las diferentes barras dentro de un mismo grupo permite conocer la tendencia (si es que existe) en la evolución del número de errores cometidos en los dictados por parte de ese mismo grupo.

### 3.2 Implantación en colegios

La herramienta desarrollada ha sido aplicada en 1º de Primaria del Complejo Educativo Mas Camarena desde Febrero a Mayo de 2012, sobre una población de 177 alumnos repartidos en 8 clases. Esta



experiencia piloto ha permitido poner de manifiesto las ventajas de la herramienta desarrollada, siendo la misma adoptada por el Departamento de Innovación Pedagógica para los cursos futuros. La herramienta se ha aplicado también en el Centro Privado de Enseñanza Hermes desde Enero a Mayo de 2014, en una clase 3º de Educación Infantil, sobre una población de 30 alumnos. Por último, comentar que ha sido liberada mediante licencia de código abierto por lo que puede ser obtenida previo contacto con los autores.

#### 4. Conclusiones

En este artículo se ha propuesto una metodología para el análisis de los errores ortográficos cometidos por cada uno de los alumnos de los diferentes grupos de un curso. Para ello, se ha desarrollado una herramienta de recopilación de errores, basada en Excel, que facilita la anotación de los errores individuales y que permite obtener información agregada del comportamiento de la clase a nivel ortográfico. Para ello, se ha determinado una clasificación de los errores ortográficos, permitiendo así conocer qué categoría de errores predomina más en los diferentes dictados.

La hoja de cálculo creada es lo suficientemente general como para poder utilizarse en otros centros interesados en realizar un análisis de los resultados de ortografía de sus alumnos. Supone por tanto una aportación de interés al estudio del desempeño de los alumnos en cuestiones ortográficas. La combinación de datos numéricos y gráficas generadas automáticamente a partir de los mismos supone una herramienta de utilidad para los docentes interesados en obtener información objetiva y no sesgada sobre los resultados de sus alumnos. Además, la información agregada y comparativa entre diferentes grupos puede resultar de interés para un director de centro interesado en tener una visión de alto nivel sobre la evolución de los alumnos (agregado por grupos) en cuestiones ortográficas.

#### Referencias

- de Sousa, J.M. “Ortografía y ortotipografía del español actual”. Ediciones Trea, S.L. 2004.
- Mesanza, J. (1987). *Didáctica actualizada de la Ortografía*. (Santillana, Ed.). URL: <http://dialnet.unirioja.es/servlet/libro?codigo=53723> [1/12/2014]
- Kamala, R. “Multisensory Approach to Reading Skills of Dyslexic Students”, IOSR Journal Of Humanities And Social Science, 2014
- Pozo, J. I., Scheuer, N., del Puy, M., Mateos, M., Martín, E., & de la Cruz, M. (2006). Nuevas formas de pensar la enseñanza y el aprendizaje: las concepciones de profesores y alumnos (Vol. 3, p. 459).
- Gabarró, D., & Puigarnau, C. (2008). *Buena ortografía sin esfuerzo para docentes*. URL: <http://www.cprceuta.es/>