

## Evolución de la escritura de palabras de ortografía arbitraria en lengua española

Juan E. Jiménez, Isabel O'Shanahan, María de la Luz Tabraue, Ceferino Artiles, Mercedes Muñetón, Remedios Guzmán, Francisco Naranjo y Estefanía Rojas  
Universidad de La Laguna

El objetivo de este trabajo consistió en estudiar la evolución de la escritura de palabras con ortografía arbitraria en alumnado de Educación Primaria (EP). La muestra estaba compuesta por 1.045 escolares de segundo a sexto curso de EP de 4 centros de la Isla de Tenerife, entre 7 y 12 años de edad ( $M=113.8$ ;  $DT=17.6$ ). Se les dictaban palabras con ortografía arbitraria, reglada y no reglada, y se les pidió también que realizaran tareas de composición escrita (i.e., escritura de una historia apoyada en viñetas, descripción de un personaje y escritura de un cuento). Se analizaron tanto los aciertos como los errores ortográficos en el dictado y la composición escrita. Los resultados encontrados señalan que la ortografía arbitraria, cuando no es reglada, se adquiere a partir de 4º curso de EP, mientras que la escritura de palabras de ortografía reglada la adquieren a partir de 5º curso de EP. Analizando los errores ortográficos en la escritura al dictado se observó que existía mayor confusión en la escritura de los grafemas *c/s/z/x*. En las diferentes tareas de composición escrita encontramos que, hasta la finalización del segundo ciclo, los escolares tienden a confundir los grafemas *b/v*, *h* y *c/s/z/x*.

*Spelling development in the Spanish language.* This study focused on spelling development in Spanish children from elementary grades. A sample of 1045 was selected from 2nd to 6th grade belonging to four schools in Tenerife Island with an age range between 7 and 12 years old ( $M=113.8$ ,  $SD=17.6$ ). We administered a standardized writing test that includes diverse subtests to assess spelling, ruled and not ruled, and various written composition tasks (i.e., writing a story based on vignettes, describing a character and writing a story). We calculated the average of correct spellings in each variable and school level, and we also analyzed the type of misspellings that children made across different writing tasks. We found that spelling is acquired by 4th-grade children when it is not ruled, whereas the spelling of ruled words is acquired by 5th-grade children. When we analyzed the misspellings in a dictation task, we found that the children confused spelling of the graphemes *c/s/z/x*. Across different writing tasks, we found that students committed more misspellings with the graphemes *b/v*, *h* y *c/s/z/x* before they finished the 4th elementary grade.

En el aprendizaje de la escritura uno de los procesos que más preocupa a los educadores es justamente el que tiene que ver con la ortografía. Muchos docentes se quejan de que los alumnos que tienen dificultades ortográficas en los primeros cursos escolares luego continúan con ellas a lo largo de la escolaridad. Estas dificultades con la ortografía pueden afectar a la escritura de diversas formas (Jiménez y Muñetón, 2002). Por ejemplo, una palabra que no esté escrita correctamente puede dificultar al lector la comprensión del mensaje escrito. Escribir incorrectamente también puede influir sobre la percepción del profesorado acerca de la competencia del alumno como escritor. En escritos o redacciones la evaluación de la calidad viene determinada en gran medida por la presencia o no de faltas de ortografía (Marshall y Powers, 1969).

También el conocimiento ortográfico influye sobre los procesos de construcción sintáctica y de planificación de la escritura, ya que si estamos prestando mucha atención a cómo se escribe una palabra nos olvidamos de las ideas que estamos organizando y planificando en la memoria de trabajo (Graham, Harris y Fink, 2002). Así, por ejemplo, estos autores examinaron la relación entre desarrollo ortográfico y escritura, y encontraron que aquellos niños que fueron instruidos en habilidades ortográficas mostraron posteriormente un mayor progreso en la habilidad para construir frases.

Se han llevado a cabo revisiones de estudios sobre el desarrollo de la escritura, pero la mayor parte de ellas se han centrado en la lengua inglesa (Bourassa y Treiman, 2001; Caravolas, 2004; Treiman y Bourassa, 2000). La mayoría de los modelos sobre adquisición de la escritura en esta lengua han establecido que los niños pasan por una primera etapa pre-comunicativa donde aún no son capaces de establecer relaciones entre sonidos y letras (4-5 años), luego a una fase propiamente alfabética (6-7 años) en la que aprenden las reglas de conversión fonema-grafema (CFG), y una vez superada esta etapa alfabética su ortografía va perfeccionándose puesto que van almacenando en el léxico mental las representa-

ciones ortográficas de las palabras (Ehri, 1986; Frith, 1985; Gentry, 1982; Treiman, 1994). Sin embargo, hay autores que han sugerido que los hallazgos encontrados hasta ahora en lengua inglesa no deben ser generalizados a otras lenguas (Caravolas, 2004; Jiménez y Jiménez, 1999).

La lengua inglesa tiene una ortografía opaca ya que las reglas de CFG no son fácilmente predecibles. La ratio de fonemas a grafemas en inglés es de 1.7:1 y en español esta ratio está muy por debajo de 1.5:1 (Caravolas, 2004). Esto significa que nuestra lengua tiene una ortografía mucho más transparente. Nuestro alfabeto tiene unos 29 grafemas que se pueden representar por medio de 27 caracteres o letras diferentes. Algunos fonemas se pueden representar por más de un grafema y algunos grafemas se pueden representar con más de un fonema (i.e., grafemas *inconsistentes*). En este sentido, se ha sugerido que el castellano es más transparente en la dirección grafema-fonema que en la dirección fonema-grafema. Así, por ejemplo, un total de ocho fonemas se pueden representar por más de un grafema: el sonido /x/ se puede representar por j, g; el sonido /k/ por c, k, q; el sonido /g/ por g, gu; el sonido /b/ por b, v, w; el sonido /f/ por r, rr; el sonido /θ/ por z, d final; el sonido /l/ por ll, y; y el sonido /i/ como i e y; y luego estaría el caso de algunas letras como la h a la que no corresponde ningún fonema /Ø/. El hecho de que existan fonemas que tienen más de una representación gráfica hace que la escritura ortográficamente correcta de algunas palabras sea una tarea difícil de conseguir para muchos alumnos.

No obstante, estas diferencias lingüísticas entre el inglés y otras lenguas ha llevado a algunos investigadores a comprobar si se da el mismo patrón de desarrollo evolutivo en niños que aprenden a escribir en sistemas ortográficos más transparentes (v.gr., en checo, Caravolas, 2004; en español, Defior y Serrano, 2005; Marín, Carrillo y Alegría, 1999). Lo curioso es que en estos estudios no se han encontrado diferencias respecto a la lengua inglesa. Es decir, el análisis de los errores de escritura ha puesto de manifiesto que los niños que aprenden en ortografía transparente también parecen seguir el mismo patrón de desarrollo evolutivo que los niños de habla inglesa. Ahora bien, la principal diferencia que señalan los investigadores se refiere a la rapidez con la que se adquiere el código alfabético. Es decir, los niños de habla inglesa o francesa necesitan de uno a dos años más para alcanzar el mismo nivel que los niños españoles (Defior y Serrano, 2005).

Además, la mayor parte de estos estudios se han realizado con niños de edades comprendidas entre 4 y 6 años de edad. Es decir, son menos los estudios que hayan analizado el desarrollo de la escritura durante la etapa ortográfica, aunque sí contamos en nuestro país con algunos estudios éstos se han centrado en la conciencia morfológica y procesos psicológicos mecánicos y sustantivos en la escritura (García y Fidalgo, 2003; García y González, 2006). Hay que señalar en este punto que la investigación realizada hasta ahora en el ámbito de estudio de los procesos léxicos que acontecen en la escritura ha estado dominada por el modelo dual o de doble ruta en comparación a los modelos de corte conexionista (Bullinaria, 1994). El modelo de doble ruta parte de la idea de que para escribir una palabra se puede o bien atender a los fonemas que forman la palabra (para escribir las palabras no familiares, regulares o pseudopalabras) o bien recuperarla de la memoria (para la escritura de las palabras familiares y de ortografía arbitraria) (Ellis, 1982, 1984, 1990; Hatfield y Patterson, 1983). Es justamente este modelo el que nos permite predecir que el acceso a las representaciones ortográficas de las palabras que escribimos podría estar determinado por la mayor o menor rapidez con la que adquirimos las reglas

de CFG, especialmente en lenguas con ortografía transparente. Recientemente, este modelo ha encontrado apoyo en el contexto de la investigación en neurociencia cognitiva, ya que hay evidencia empírica a través de técnicas de neuroimagen de que los mecanismos cognitivos postulados por este modelo tiene cada uno de ellos su propio sustrato neural (Norton, Kovelman y Petitto, 2007).

De acuerdo al modelo dual, la fase ortográfica incluye la internalización de patrones ortográficos. Sabemos que la falta de correspondencia que se produce en algunos casos entre el sistema gráfico y el fonológico del español afecta a la ortografía de las consonantes. Así, en español, se requiere un conocimiento ortográfico, y obligado acceso al léxico para la escritura de palabras de ortografía arbitraria, homófonas, y con excepciones ortográficas. Teniendo en cuenta los hallazgos obtenidos en niños españoles en edades tempranas de que el código alfabético se adquiere con mayor rapidez que en lenguas opacas (v.gr., Defior y Serrano, 2005; Marín et al., 1999) cabe esperar también un desarrollo rápido del léxico ortográfico. Por tanto, de acuerdo al modelo dual nuestra predicción es que a partir del segundo ciclo de Educación Primaria (EP) los niños españoles estarían ya en condiciones de adquirir un dominio de la ortografía arbitraria (reglada o no reglada) y no existirían diferencias significativas entre los cursos a partir de ese período de la escolaridad. Por ello, nos proponemos analizar en el presente estudio en qué momento del desarrollo se adquiere un dominio de la ortografía arbitraria (i.e., reglada y no reglada), así como analizar aquellos errores ortográficos que muestran mayor resistencia durante el período de la EP. Finalmente, analizamos también si la producción de errores ortográficos está asociada a las demandas de la tarea de escritura (i.e., dictado y composición escrita).

## Método

### Participantes

La muestra de estudio estuvo formada por un total de 1.045 alumnos (628 niños y 417 niñas) de EP de edades comprendidas entre los 7 y los 12 años de edad ( $M= 113.8$ ;  $DT= 17.6$ ), distribuidos en 3 colegios públicos y 1 colegio privado. La distribución de la muestra quedó de la siguiente manera: 210 alumnos (121 niños y 89 niñas) de 2º curso de EP; 197 alumnos (114 niños y 83 niñas) de 3º curso de EP; 213 alumnos (123 niños y 90 niñas) de 4º curso de EP; 215 alumnos (135 niños y 80 niñas) de 5º curso de EP y 210 alumnos (135 niños y 75 niñas) de 6º curso de EP. No se encontraron diferencias significativas entre género y nivel  $\chi^2(4,1045)= 3.624$ ,  $p= .45$  ni entre tipo de colegio y nivel  $\chi^2(4,1045)= .627$ ,  $p= .96$ , es decir, existe la misma proporción de niños y niñas en los diferentes niveles, al igual que tipo de colegio según curso escolar. La mayoría de los niños son de clase media, tomando como criterio la zona en la que se encuentra ubicado el colegio donde cursan sus estudios. Se excluyeron de la muestra aquellos niños que presentaban algunos de los criterios de exclusión considerados para el diagnóstico de las dificultades de aprendizaje, siempre atendiendo a las indicaciones de los profesores que instruían a los escolares.

### Materiales

*Proescri-Primaria* (Prueba de Evaluación de los Procesos Cognitivos en la Escritura) (Artiles y Jiménez, 2007). Esta prueba comprende un total de 15 tareas de diferente complejidad. Para anali-

zar los errores ortográficos de los niños se ha recurrido a las tareas de evaluación de los *procesos léxicos* y de *planificación*. Para los procesos léxicos hemos incluido en las tareas de evaluación palabras donde la correspondencia fonema-grafema es unívoca (i.e., al fonema le corresponde siempre el mismo grafema), y palabras que tienen algún fonema que se puede representar por más de un grafema. En este último caso hablaríamos de palabras de ortografía arbitraria, donde la elección del grafema para el fonema inconsistente puede estar dependiendo del conocimiento y aplicación de una regla ortográfica (i.e., palabras de ortografía arbitraria reglada), o no estar dependiendo de tal circunstancia (i.e., palabras de ortografía arbitraria no reglada). Para ello hemos tomado como referencia la programación que recogen la mayoría de textos de editoriales para la enseñanza de la ortografía en el período de EP (véase anexo). Las tareas administradas han sido: 1) dictado de 20 palabras con distinta longitud y familiaridad,  $\alpha = .67$ ; 2) dictado de 32 palabras que contienen distintos tipos de sílabas,  $\alpha = .80$ ; 3) dictado de 9 palabras con ortografía arbitraria no-reglada,  $\alpha = .61$ ; y 4) dictado de 18 palabras que siguen determinadas reglas ortográficas (v.gr., mayúscula nombre propio, m antes de p y b, r-rr, j... (aje...eje), h (hi..., hue...), b (...aba), b (...bir), v (ave, evo),  $\alpha = .75$ . Para analizar los errores ortográficos en los procesos de planificación se ha recurrido a: 1) Escritura de una historia partiendo de varias viñetas; 2) Describir un personaje; y 3) Escritura de un cuento.

*Procedimiento*

Se utilizó un diseño transversal, y a todos los niños se les administraron las pruebas de escritura. Previo a la recogida de datos, se realizaron varias sesiones de trabajo para el entrenamiento intensivo de 10 estudiantes de posgrado a los que se instruyó en el manejo y correcta aplicación de todas las tareas de la prueba *Proescri*. Para aplicar las pruebas los estudiantes se trasladaron a los diferentes colegios. La prueba Proescri se administró de forma colectiva y duró entre 2 y 3 sesiones de 45 minutos cada una.

**Resultados**

Se llevó a cabo un ANOVA para cada una de las variables dependientes de este estudio. A su vez, se realizó un análisis de tendencia, consultando la solución ponderada (debido a que los grupos no tenían el mismo tamaño).

*Evolución de la escritura de palabras de ortografía arbitraria*

En la tabla 1 se recogen las medias y desviaciones típicas de los aciertos en palabras de ortografía arbitraria reglada y no reglada en función del curso (figura 1).

		Curso				
		2º	3º	4º	5º	6º
Ponr	M (DT)	6.22 (2.06)	7.22 (1.66)	8.06 (1.30)	8.32 (1.18)	8.27 (1.30)
Por	M (DT)	17.28 (5.77)	20.45 (4.17)	22.10 (2.94)	23.32 (2.57)	23.52 (2.95)

Ponr= palabras de ortografía no reglada; Por= palabras de ortografía reglada

*Dictado de palabras de ortografía no reglada*

El análisis de varianza mostró diferencias significativas en función del curso,  $F_{asintótica} (4, 469.19) = 50.89$ ;  $p < .001$ ;  $\eta^2 = .22$ . El análisis de tendencia demostró, nuevamente, una relación cuadrática entre ambas variables,  $F(1, 953) = 42.95$ ;  $p < .001$ .

*Dictado de palabras de ortografía reglada*

El análisis de varianza mostró diferencias significativas en función del curso,  $F_{asintótica} (4, 466.54) = 62.60$ ;  $p < .001$ ;  $\eta^2 = .27$ . Se obtuvo una relación cuadrática entre las variables,  $F(1, 954) = 37.98$ ;  $p < .001$ , apreciándose que la escritura correcta de las palabras de ortografía reglada no seguía un patrón lineal.

La tabla 2 recoge las diferencias significativas de los análisis a posteriori de las diferencias par a par entre los diferentes cursos de los aciertos en palabras de ortografía arbitraria.

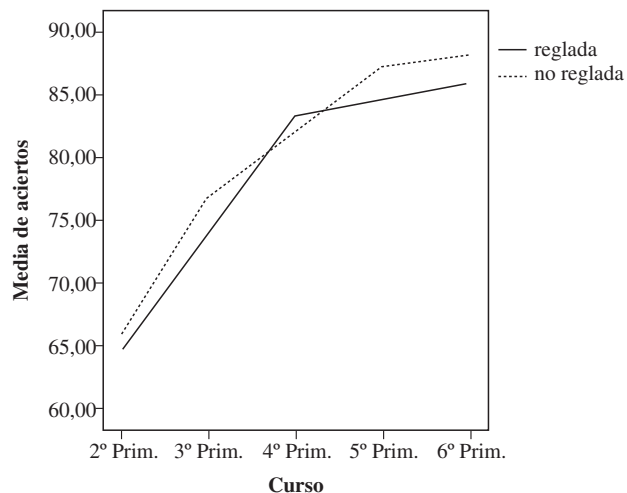
*Evolución de los errores ortográficos en tarea de escritura al dictado y de planificación del discurso*

Para las tareas de composición escrita se promedió cada tipo de error en función del número total de palabras escritas. En la tabla 3 se recogen las medias y desviaciones típicas de los tipos de errores analizados en las distintas tareas de escritura.

*Errores ortográficos en el dictado de palabras*

*Errores j/g e y/ll.* Se encontraron diferencias significativas en ambos pares de grafemas en función del curso,  $F(4, 962) = 9.98$ ;  $p < .001$ ;  $\eta^2 = .04$  y  $F_{asintótica} (4, 758.08) = 52.33$ ;  $p < .001$ ;  $\eta^2 = .03$ , respectivamente. Asimismo, existía una relación lineal para el par de grafemas j/g e y/ll, resultando  $F(1, 962) = 35.10$ ;  $p < .001$  y  $F(1, 962) = 21.15$ ;  $p < .001$ , respectivamente.

*Errores r/rr.* Hubo diferencias significativas en la proporción de errores r/rr en función del curso,  $F_{asintótica} (4, 466.25) = 18.93$ ;  $p < .001$ ;  $\eta^2 = .08$ . Asimismo, se encontró una relación cuadrática entre las variables,  $F(1, 962) = 5.78$ ;  $p < .05$ .



**Figura 1.** Media de aciertos promediado en la escritura de palabras con ortografía reglada y no reglada en los distintos cursos de Educación Primaria

*Errores c/q/k.* Se encontraron diferencias entre los cursos,  $F_{a-sintótica}$  (4, 468.61)= 18.34;  $p < .001$ ;  $\eta^2 = .10$ , y una relación cuadrática entre estas variables,  $F$  (1, 962)= 24.99;  $p < .001$ .

*Errores en el uso de la h.* También se encontraron diferencias significativas en función del curso,  $F_{asintótica}$  (4, 469.41)= 4.53;  $p < .001$ ;  $\eta^2 = .01$ , y una relación lineal entre estas variables,  $F$  (1, 962)= 8.55;  $p < .004$ .

*Tabla 2*

Diferencias significativas de los análisis a posteriori de las diferencias par a par entre los diferentes cursos de los aciertos en palabras de ortografía arbitraria

		Curso											
		3°			4°			5°			6°		
		t	gl	p	t	gl	p	t	gl	p	t	gl	p
Ponr	2°	-6.25	368	<.001*	-12.33	388	<.001*	-14.06	390	<.001*	-13.66	400	<.001*
	3°	-	-	-	-5.25	360	<.001*	-6.87	362	<.001*	-7.00	372	<.001*
Por	2°	-7.62	369	<.001*	-12.38	388	<.001*	-15.48	390	<.001*	-16.44	401	<.001*
	3°	-	-	-	4.09	361	<.001*	-7.10	363	<.001*	-7.71	374	<.001*
	4°	-	-	-	-	-	-	-3.09	382	.020*	-3.65	393	.003*

Ponr= palabras de ortografía no reglada; Por= palabras de ortografía reglada

*Tabla 3*

Medias y desviaciones típicas de los tipos de errores en las distintas tareas de escritura

		Curso					
		2°	3°	4°	5°	6°	
Pala.	j/g	M (DT)	1.34 (1.19)	.94 (.88)	.94 (1.01)	.84 (1.74)	.62 (.78)
	r/rr	M (DT)	1.06 (1.39)	.55 (1.02)	.48 (1.02)	.32 (.79)	.19 (.61)
	c/q/k	M (DT)	.55 (.75)	.29 (.55)	.16 (.38)	.09 (.30)	.14 (.34)
	h	M (DT)	.40 (.87)	.42 (.79)	.39 (.97)	.33 (.71)	.18 (.53)
	c/s/z/x	M (DT)	3.65 (1.83)	2.67 (1.80)	2.37 (1.91)	1.85 (1.53)	1.42 (1.42)
	y/ll	M (DT)	.31 (.93)	.07 (.27)	.14 (.52)	.08 (.46)	.03 (.19)
	b/v	M (DT)	2.46 (2.15)	1.79 (1.79)	1.26 (1.86)	.75 (1.40)	.44 (.87)
	Hist.	j/g	M (DT)	1.01 (6.13)	.33 (1.19)	.28 (.94)	.17 (.86)
r/rr		M (DT)	.09 (.80)	.01 (.15)	.07 (.57)	.00 (.00)	.01 (.15)
c/q/k		M (DT)	.03 (.33)	.02 (.37)	.01 (.15)	.02 (.22)	.01 (.24)
h		M (DT)	1.98 (3.61)	1.30 (3.13)	.88 (1.94)	.60 (1.87)	.52 (1.34)
c/s/z/x		M (DT)	1.33 (2.67)	.97 (2.06)	.50 (1.30)	.63 (1.79)	.46 (1.59)
y/ll		M (DT)	1.61 (3.37)	1.00 (2.03)	.99 (2.08)	.55 (1.55)	.34 (1.16)
b/v		M (DT)	3.01 (4.34)	2.59 (3.87)	1.69 (2.98)	1.09 (2.64)	1.01 (2.31)
Des.		j/g	M (DT)	.25 (1.51)	.13 (.64)	.24 (.94)	.07 (.46)
	r/rr	M (DT)	.28 (1.11)	.08 (.47)	.16 (.78)	.03 (.27)	.03 (.30)
	c/q/k	M (DT)	.06 (.52)	.03 (.30)	.00 (.13)	.00 (.11)	.00 (.00)
	h	M (DT)	.94 (2.69)	.47 (1.33)	.26 (1.13)	.28 (.97)	.32 (.98)
	c/s/z/x	M (DT)	1.85 (6.64)	.87 (2.22)	.79 (2.10)	.53 (1.32)	.47 (1.24)
	y/ll	M (DT)	.27 (1.06)	.35 (1.62)	.13 (.74)	.10 (.57)	.09 (.55)
	b/v	M (DT)	.95 (2.19)	1.11 (2.19)	.96 (2.20)	.79 (2.05)	.54 (1.37)
	Cue.	j/g	M (DT)	.15 (.65)	.30 (1.06)	.12 (.59)	.09 (.39)
r/rr		M (DT)	.12 (.59)	.13 (.46)	.11 (.44)	.05 (.31)	.02 (.17)
c/q/k		M (DT)	.09 (.82)	.02 (.29)	.03 (.23)	.01 (.11)	.02 (.25)
h		M (DT)	1.82 (2.27)	1.49 (2.55)	.92 (1.38)	.68 (1.24)	.73 (1.42)
c/s/z/x		M (DT)	2.41 (3.31)	1.97 (4.53)	1.10 (1.91)	.87 (1.49)	.87 (1.82)
y/ll		M (DT)	.53 (1.23)	.42 (1.13)	.22 (.70)	.27 (.85)	.12 (.38)
b/v		M (DT)	2.73 (3.33)	2.27 (2.72)	1.27 (1.86)	1.02 (1.61)	.88 (1.43)

Pala= dictado de palabras; Hist.= escritura de una historia partiendo de varias viñetas; Des.= descripción de un personaje; Cue.= escritura de un cuento

**Errores c/s/z/x.** Se encontraron diferencias significativas en función del curso,  $F_{asintótica}(4, 758.08) = 52.33$ ;  $p < .001$ ;  $\eta^2 = .17$ . El análisis de tendencia mostró una relación lineal entre ambas variables,  $F(1, 962) = 191.91$ ;  $p < .001$ .

**Errores b/v.** Por último, se encontraron para este par de grafemas diferencias significativas en función del curso,  $F_{asintótica}(4, 456.57) = 53.59$ ;  $p < .001$ ;  $\eta^2 = .16$ , y una relación lineal entre ambas variables,  $F(1, 962) = 184.42$ ;  $p < .001$ .

La figura 2 recoge una representación gráfica de los distintos errores analizados en el dictado de palabras.

En este trabajo se analizaron también los errores ortográficos en la escritura espontánea, promediándose en las tres variables dependientes restantes el número de errores y el número de palabras escritas en cada nivel.

#### *Errores ortográficos en la escritura de una historia partiendo de varias viñetas*

**Errores j/g.** Se encontraron diferencias significativas en función del curso,  $F_{asintótica}(4, 456.57) = 53.59$ ;  $p < .001$ ;  $\eta^2 = .01$ , y una relación lineal entre las variables,  $F(1, 947) = 7.82$ ;  $p < .005$ .

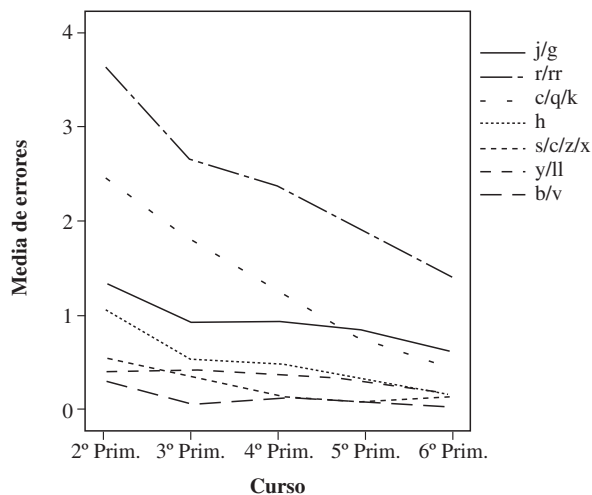
**Errores en el uso de la h.** También existían diferencias significativas en función del curso,  $F_{asintótica}(4, 452.67) = 8.91$ ;  $p < .001$ ;  $\eta^2 = .04$ , y una relación lineal entre estas variables,  $F(1, 948) = 40.42$ ;  $p < .001$ .

**Errores c/s/z/x.** El efecto debido al curso fue significativo  $F_{asintótica}(4, 464.09) = 5.46$ ;  $p < .001$ ;  $\eta^2 = .02$ , y la tendencia fue lineal entre ambas variables,  $F(1, 948) = 22.08$ ;  $p < .001$ .

**Errores y/l/l.** Se encontraron diferencias significativas debidas al curso,  $F_{asintótica}(4, 454.30) = 10.01$ ;  $p < .001$ ;  $\eta^2 = .04$ , y una tendencia lineal entre ambas variables,  $F(1, 948) = 36.94$ ;  $p < .001$ .

**Errores b/v.** Se hallaron diferencias significativas en función del curso,  $F_{asintótica}(4, 461.72) = 12.80$ ;  $p < .001$ ;  $\eta^2 = .05$ , y una tendencia lineal entre estas variables,  $F(1, 948) = 53.19$ ;  $p < .001$ .

La figura 3 recoge una representación gráfica de los distintos errores analizados en la escritura de una historia partiendo de varias viñetas.



**Figura 2.** Media de errores en el dictado de palabras de ortografía arbitraria

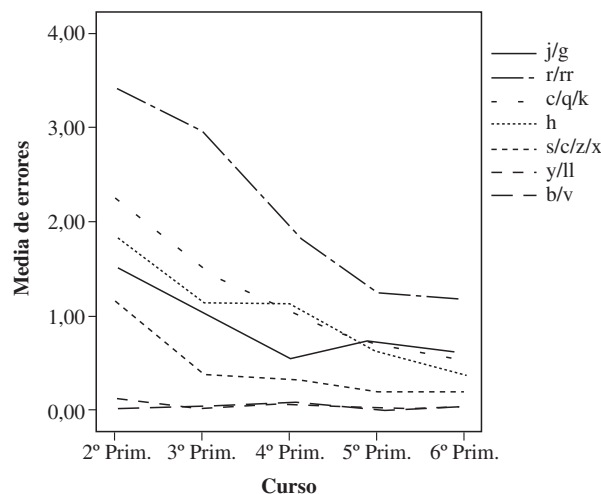
#### *Errores ortográficos en la descripción de un personaje*

**Errores r/rr.** Los análisis mostraron diferencias significativas en función de los cursos,  $F_{asintótica}(4, 449.69) = 3.63$ ;  $p < .006$ ;  $\eta^2 = .02$ . El análisis de tendencia mostró una relación lineal entre ambas variables,  $F(1, 947) = 13.13$ ;  $p < .001$ .

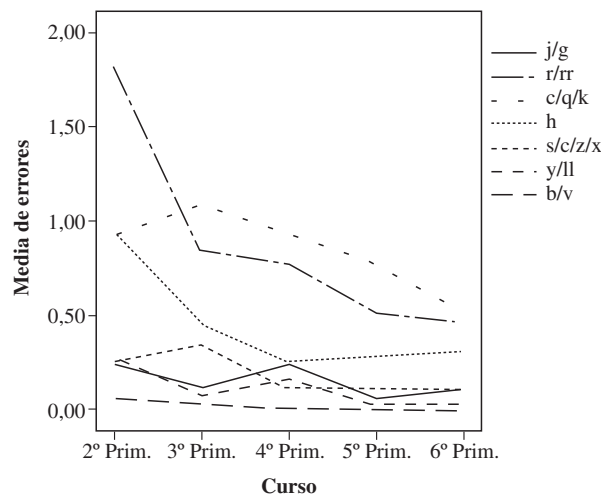
**Errores en el uso de la h.** Los análisis mostraron diferencias significativas en función del curso,  $F_{asintótica}(4, 462.90) = 3.29$ ;  $p = .011$ ;  $\eta^2 = .02$ . El análisis de tendencia reveló la existencia de una relación cuadrática entre ambas variables,  $F(1, 947) = 8.66$ ;  $p < .003$ .

**Errores c/s/z/x.** Los análisis reflejaron diferencias significativas en función del curso,  $F_{asintótica}(4, 952.76) = 3.45$ ;  $p < .009$ ;  $\eta^2 = .02$ . El análisis de tendencia mostró una relación lineal entre esta variable y la variable curso,  $F(1, 947) = 16.6$ ;  $p < .001$ .

**Errores b/v.** Los análisis realizados mostraron diferencias significativas en función del curso,  $F_{asintótica}(4, 460.38) = 3.03$ ;  $p < .017$ ;  $\eta^2 = .01$ . Debido a que no se apreciaron diferencias en los análisis a posteriori por curso, se procedió a realizar el agrupa-



**Figura 3.** Media de errores en la escritura de una historia basada en viñetas



**Figura 4.** Media de errores en la escritura de la descripción de un personaje

miento de los cursos en ciclos educativos y se contrastaron entre sí. En éste se encontraron diferencias entre el segundo (3° y 4°) y tercer ciclo (5° y 6°),  $t(649.19) = -2.51$ ;  $p < .012$ , cometiendo más errores los niños de segundo ciclo frente a los de tercer ciclo. El análisis de tendencia mostró una relación lineal entre ambas variables,  $F(1, 947) = 5.97$ ,  $p < .015$ .

La figura 4 recoge una representación gráfica de los distintos errores analizados en la descripción de un personaje.

#### Errores ortográficos en la escritura de un cuento

**Errores r/rr.** Los análisis mostraron que existían diferencias significativas en función del curso  $F_{asintótica}(4, 428.57) = 4.12$ ;  $p < .003$ ;  $\eta^2 = .01$ . Debido a que no se apreciaron diferencias en los análisis por curso se agruparon los cursos en ciclos educativos y se

contrastaron entre sí. Nuevamente se encontraron diferencias significativas entre el tercer ciclo (5° y 6°) y segundo ciclo (3° y 4°),  $t(518.37) = -3.11$ ;  $p < .002$ , cometiendo más errores los niños de segundo frente a los de tercer ciclo. El análisis de tendencia mostró una relación lineal entre ambas variables,  $F(1, 937) = 8.66$ ,  $p < .003$ . Esto significa que el error r/tr tiende a disminuir según se avanza en la escolaridad.

**Errores en el uso de la h y de la c/s/z/x y de la b/v.** Los análisis arrojan diferencias significativas en función del curso,  $F_{asintótica}(4, 453.36) = 12.08$ ;  $p < .001$ ;  $\eta^2 = .05$ ,  $F_{asintótica}(4, 447.79) = 10.93$ ;  $p < .001$ ,  $\eta^2 = .04$  y  $F_{asintótica}(4, 450.42) = 19.39$ ;  $p < .001$ ;  $\eta^2 = .09$ , respectivamente. El análisis de tendencia mostró una relación cuadrática entre estas variables,  $F(1, 937) = 4.91$ ;  $p < .02$ ,  $F(1, 937) = 4.26$ ;  $p < .03$  y  $F(1, 937) = 5.20$ ;  $p < .023$ , respectivamente, observándose una relación no lineal.

Tabla 4  
Diferencias significativas de los análisis a posteriori de las diferencias par a par entre los diferentes cursos en los tipos de errores analizados

		Curso											
		3°			4°			5°			6°		
		t	gl	p	t	gl	p	t	gl	p	t	gl	p
<b>E-O Pala</b>													
j/g	2°	3.27	374	.010*	3.38	395	.007*	4.23	394	<.001*	6.15	405	<.001*
r/tr	2°	4.90	374	<.001*	5.64	395	<.001*	7.32	394	<.001*	8.70	405	<.001*
	3°	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3.46	375	.005*
	4°	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.97	396	.032*
c/q/k	2°	4.90	374	<.001*	7.80	395	<.001*	9.00	394	<.001*	8.36	405	<.001*
	3°	-	-	-	-	-	-	3.84	364	.001*	3.13	375	.022*
h	3°	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.80	375	.041*
c/s/z/x	2°	5.48	374	<.001*	7.44	395	<.001*	10.46	394	<.001*	13.13	405	<.001*
	3°	-	-	-	-	-	-	4.58	364	<.001*	7.06	375	<.001*
	4°	-	-	-	-	-	-	2.98	385	.030*	5.49	396	<.001*
y/ll	2°	4.21	374	<.001*	3.09	395	.020*	4.18	394	<.001*	5.18	405	<.001*
b/v	2°	3.93	374	.001*	7.14	395	<.001*	10.17	394	<.001*	12.22	405	<.001*
	3°	-	-	-	2.97	329	.028*	5.88	364	<.001*	7.80	375	<.001*
	4°	-	-	-	-	-	-	3.00	329	.027*	4.94	396	<.001*
<b>E-O Hist</b>													
j/g	2°	-	-	-	-	-	-	2.86	387	.045*	2.86	397	.043*
h	2°	-	-	-	4.36	384	<.001*	5.48	387	<.001*	5.80	397	<.001*
	3°	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3.00	371	.028*
c/s/z/x	2°	-	-	-	4.36	384	<.001*	3.68	387	.004*	4.52	397	<.001*
y/ll	2°	-	-	-	2.81	384	.049*	4.77	387	<.001*	6.00	397	<.001*
	3°	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.95	371	.039*
	4°	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3.04	391	.035*
b/v	2°	-	-	-	3.96	384	.001*	5.78	387	<.001*	6.03	397	<.001*
	3°	-	-	-	-	-	-	4.41	361	<.001*	4.64	371	<.001*
<b>E-O Des</b>													
r/tr	2°	2.84	366	.044*	-	-	-	3.61	387	.003*	3.66	399	.003*
h	2°	2.88	366	.039*	4.24	386	<.001*	4.17	387	<.001*	3.97	399	.001*
c/s/z/x	2°	-	-	-	3.05	386	.023*	3.80	387	.001*	4.05	399	.001*
<b>E-O Cue</b>													
h	2°	-	-	-	4.80	378	<.001*	6.08	380	<.001*	5.91	392	<.001*
	3°	-	-	-	2.92	354	.034*	4.19	356	<.001*	3.96	368	.001*
c/s/z/x	2°	-	-	-	4.58	378	<.001*	5.42	380	<.001*	5.49	392	<.001*
	3°	-	-	-	2.93	354	.033*	3.75	356	.002*	3.79	368	.002*
y/ll	2°	-	-	-	3.33	378	.009*	-	-	-	4.52	392	<.001*
	3°	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3.20	368	.014*
b/v	2°	-	-	-	6.18	378	<.001*	7.27	380	<.001*	8.00	392	<.001*
	3°	-	-	-	4.09	354	<.001*	5.14	356	<.001*	5.80	368	.001*

E-O Pala= errores ortográficos palabras; E-O Hist.= escritura de una historia partiendo de varias viñetas; E-O Des.= descripción de un personaje; E-O Cue.= escritura de un cuento



*Errores y/l/ll.* Se encontraron diferencias significativas en función del curso,  $F_{asintótica}(4, 429.21) = 7.65$ ;  $p < .001$ ;  $\eta^2 = .02$ , y una relación lineal entre ambas variables,  $F(1, 937) = 22.06$ ;  $p < .001$ .

La tabla 4 recoge las diferencias significativas de los análisis a posteriori de las diferencias par a par de los tipos de errores analizados en las distintas tareas de escritura, y la figura 5 recoge una representación gráfica de los distintos errores analizados en la escritura de un cuento.

#### Discusión y conclusiones

Nuestra predicción, a partir del modelo dual de escritura, era que a partir del segundo ciclo de EP los niños españoles estarían ya en condiciones de adquirir un dominio de la ortografía arbitraria (reglada o no reglada) y no existirían diferencias significativas entre los cursos a partir de ese período de la escolaridad. Hay que tener en cuenta que los contenidos de lengua castellana y literatura establecen que ya en el primer ciclo de Primaria se comienza a exigir el conocimiento de las normas ortográficas para palabras de uso frecuente, apreciando su valor social y el uso correcto en los escritos (BOC, 2007). Sin embargo, hemos podido constatar que los alumnos sólo adquieren en este período de la EP un dominio de la escritura de palabras de ortografía arbitraria no reglada. Igualmente, Gaintza (2005), en distintos colegios públicos de la ciudad de Santander, también pudo constatar que los alumnos tienen mayor dificultad en adquirir la escritura correcta de palabras atendiendo a reglas ortográficas específicas y que incluso estos problemas persisten a lo largo de todos los niveles de la Educación Secundaria Obligatoria (ESO).

En lengua inglesa, Marsh, Friedman, Welch y Desberg (1980) habían sugerido que el paso de una escritura basada en las reglas de conversión fonema-grafema a una escritura basada en el conocimiento léxico ocurre en torno a 5º curso de Primaria. Y que la escritura de palabras con ortografía reglada tarda más en dominarse que la escritura de palabras de ortografía arbitraria no reglada. Sin embargo, en el presente estudio, los niños españoles dan muestras de tener un dominio de las representaciones ortográficas de las palabras que no están sujetas a reglas desde el segundo ciclo de Primaria. Probablemente estas diferencias de resultados tienen que

ver con las diferencias lingüísticas en cuanto a la transparencia ortográfica del inglés y el español.

Cuando hemos analizado los errores ortográficos en el dictado de palabras, hay que destacar que ha sido la confusión de los grafemas *c/s/z/x* los que aparecen con mayor frecuencia. Esto puede atribuirse al *seseo*, que es un fenómeno lingüístico de la lengua española por el cual los fonemas representados por las grafías «c» (ante «e» o «i») «z» y «s» se vuelven equivalentes, asimilándose a la consonante fricativa alveolar sorda [s]. Hay que tener en cuenta que este fenómeno es general en todo el Archipiélago canario. Por tanto, hemos de resaltar las limitaciones del presente estudio al tratarse de participantes hablantes de un único dialecto en donde el *seseo* es parte fundamental.

Analizando los errores ortográficos en las diferentes tareas de composición escrita encontramos que, con independencia del tipo de tarea (i.e., escritura de una historia partiendo de viñetas, escritura de un cuento, descripción de un personaje), los escolares confunden los grafemas *b/v*, *h* y *c/s/z/x*. En líneas generales, podemos decir que comparando los errores de grafemas *inconsistentes* en la escritura espontánea los alumnos de 2º y 3º formarían un grupo homogéneo y los de 4º, 5º y 6º formarían otro. Estos resultados contrastan con los errores encontrados en el dictado de palabras de ortografía arbitraria, donde se aprecian diferencias en la escritura de algunos grafemas entre los escolares de 4º en comparación a los de 5º y 6º. Posiblemente, cuando el niño debe elegir la palabra a escribir selecciona aquella que conoce y que, consecuentemente, tiene representada en su léxico ortográfico, cometiendo menos errores que cuando se ve obligado a escribir al dictado, donde se encuentran las diferencias entre los distintos niveles desde 2º. En cambio, una mayor consistencia de los errores en la escritura, con independencia de las demandas de la tarea, ha sido demostrado recientemente en lengua inglesa aunque en edades más tempranas (Young, 2007).

En síntesis, hasta 3.º curso los alumnos utilizan fundamentalmente el procedimiento fonológico para escribir, utilizando los mecanismos de conversión fonema-grafema, pasando luego a usar el conocimiento ortográfico a partir de 4º curso de Primaria. No obstante, debido a que los errores persisten en 6º de Primaria habría que insistir en una adecuada instrucción ortográfica también en la ESO, pues es bien sabido que muchos de los errores ortográficos persisten una vez finalizada la misma, influyendo tanto en la cantidad como en la calidad de los escritos de los alumnos. En el estudio de Gaintza (2005) se pudo demostrar que según avanza el proceso educativo mejora la escritura de palabras de ortografía arbitraria pero sin llegar ésta a dominarse por completo ya que las dificultades persisten a lo largo de todos los niveles de la ESO.

En cuanto a las implicaciones educativas, creemos que estos hallazgos nos deben llevar a la reflexión sobre el tiempo que el profesorado dedica a la enseñanza de las reglas ortográficas. No parece resultar tan efectivo incidir en la instrucción de reglas ortográficas como lo sería si a los alumnos se les instruyera mediante un mayor número de actividades más centradas en el uso de la escritura con fines comunicativos. Es en este contexto en el que a través de la experiencia de escribir las palabras que están sujetas o no a normas el alumno consiga ir formando en su propio léxico mental una representación ortográfica de las mismas. Cuando queremos escribir correctamente no estamos pensando conscientemente en la regla que tenemos que aplicar, sino que recuperamos directamente de la memoria aquellas representaciones que se han ido

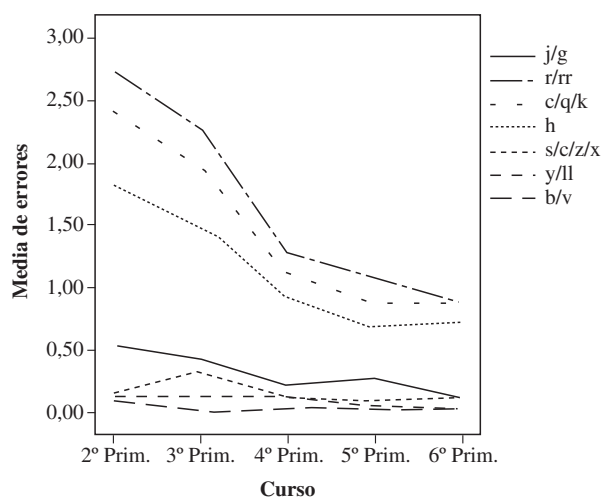


Figura 5. Media de errores en la escritura de un cuento

formando a partir de la propia experiencia de escribir. Los modelos teóricos sobre la escritura, ya mencionados anteriormente, nos sugieren precisamente que el alumno se apoya inicialmente en la ruta fonológica. Una vez que las palabras son escritas un número determinado de veces, éstas se depositan en el almacén ortográfico, recurriendo al mismo cuando necesitan escribir las. Esto significa que el dominio de la ortografía reglada estaría sujeto a los mismos principios que subyacen a la ortografía no reglada.

#### Agradecimientos

Esta investigación ha sido financiada por el Plan Nacional I+D+I con *nº de ref. BSO2003-09405*. Algunas partes del manuscrito fueron escritas mientras los dos primeros autores estaban como profesores visitantes en la University of British Columbia de Vancouver, en Canadá, con apoyo del MEC a través de los proyectos PR2007-0395 y PR2007-0405, respectivamente.

#### Anexo

##### 1.º ciclo de Educación Primaria

- Ortografía de la sílaba: sílabas directas dobles y mixtas.
- Sonidos ga, go, gu, gue, gui.
- Sonidos za, zo, zu, ce, ci.
- Sonidos ca, co, cu, que, qui.
- Separación de sílabas.
- Mayúsculas.
- M antes de p y b.
- Vocabulario propio del ciclo con dificultad ortográfica:
  - Palabras con b
  - Palabras con v
  - Palabras con h
  - Palabras con g
  - Palabras con j
  - Palabras con ll
- Estudio de r, rr.
- B seguida de consonante.

##### 2.º ciclo de Educación Primaria

- Estudio de r, rr.
- Palabras acabadas en d y en z.
- División de palabras al final de línea.
- Vocabulario propio del ciclo con dificultad ortográfica:
  - Palabras con b
  - Palabras con v
  - Palabras con h
  - Palabras con y
  - Palabras con ll
  - Palabras con g
  - Palabras con j
- Palabras que empiezan por hie, hue.
- Ahí, hay, ¡ay!
- Hacer, echar.

- El punto.
- Signos de interrogación y exclamación.
- La sílaba tónica.
- Palabras llanas, agudas y esdrújulas.
- La tilde en agudas, llanas y esdrújulas.
- Palabras terminadas en y.
- Palabras terminadas en illo, illa.
- B después de al.
- Verbos terminados en bir.
- B en las terminaciones aba, abas, aba, ábamos, abais, aban.
- Verbos acabados en ger, gir.
- Palabras con aje, eje.
- La sílaba gen.
- G en final de sílaba.
- El verbo haber
- A ver, haber.
- El verbo ir.

##### 3.º ciclo de Educación Primaria

- Mayúsculas.
- Palabras que empiezan por bu, bur, bus.
- Palabras que terminan en bilidad, bundo, bunda.
- V después de ad y en.
- Adjetivos acabados en ava, ave, avo, eva, eve, evo, iva, ive, ivo.
- Vocabulario propio del ciclo con dificultad ortográfica:
  - Palabras con b
  - Palabras con v
  - Palabras con h
  - Palabras con y
  - Palabras con ll
  - Palabras con g
  - Palabras con j
  - Palabras con x
  - Palabras con c

#### Referencias

- Artiles, C., y Jiménez, J.E. (2007). *PROESCRI Primaria: prueba de evaluación de los procesos cognitivos en la escritura*. Consejería de Educación, Cultura y Deportes del Gobierno de Canarias y Universidad de Las Palmas de Gran Canaria.
- Boletín Oficial de Canarias (2007). *Lengua Castellana y Literatura*, núm. 112, 6 de junio de 2007.
- Bourassa, D.C., y Treiman, R. (2001). Spelling development and disability: The importance of linguistic factors. *Language, Speech and Hearing Services in Schools*, 32, 172-181.
- Bullinaria, J.A. (1994). *Connectionist modelling of spelling*. Proceedings of the 16th Annual Conference of the Cognitive Science Society (pp. 78-83). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Caravolas, M. (2004). Spelling development in alphabetic writing systems: A cross-linguistic perspective. *European Psychologist*, 9, 3-14.
- Defior, S., y Serrano, F. (2005). The initial development of spelling in Spanish: From global to analytical. *Reading and Writing*, 18, 81-98.
- Ehri, L.C. (1986). Sources of difficulty in learning to spell and read. En M.L. Wolraich y D. Routh (Eds.): *Advances in developmental and behavioural pediatrics* (vol. 7, pp. 121-195). Greenwich, CT: JAI Press.
- Ellis, A.W. (1982). Spelling and writing (and reading and speaking). En A.W. Ellis (Ed.): *Normality and pathology in cognitive functions* (pp. 113-146). Londres: Academic Press.
- Ellis, A.W. (1984). *Reading, writing and dyslexia: A cognitive analysis*. Londres: Lawrence Erlbaum.
- Ellis, N.C. (1990). Reading phonological processing and STM: Interactive tributes of development. *Journal of Research Reading*, 13, 107-122.
- Frith, U. (1985). Beneath the surface of developmental dyslexia. En K.E. Patterson, J.C. Marshall y M. Coltheart (Eds.): *Surface dyslexia: Neu-*



- ropsychological and cognitive studies of phonological reading* (pp. 301-330). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Gaintza, Z. (2005). *Escritura de palabras de ortografía arbitraria en lengua castellana: evolución y métodos de instrucción*. Tesis doctoral. Universidad del País Vasco.
- García, J.N., y Fidalgo, R. (2003). Diferencias en la conciencia de los procesos psicológicos en la escritura: mecánicos y sustantivos frente a otros. *Psicothema*, 15, 41-48.
- García, J.N., y González, L. (2006). Diferencias en la conciencia morfológica, la escritura y el lenguaje en función del desarrollo y nivel educativo del niño. *Psicothema*, 18, 171-179.
- Gentry, J.R. (1982). An analysis of developmental spelling in GNYS AT WRK. *The Reading Teacher*, 36, 192-200.
- Graham, S., Harris, K., y Fink, B. (2002). Contribution of spelling instruction to the spelling, writing and reading of poor spellers. *Journal of Educational Psychology*, 94, 669-686.
- Hatfield, F.M., y Patterson, K.E. (1983). Phonological spelling. *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 35, 451-468.
- Jiménez, J.E., y Jiménez, R. (1999). Errores en la escritura de sílabas con grupos consonánticos: un estudio transversal. *Psicothema*, 11, 125-135.
- Jiménez, J.E., y Muñetón, M.A. (2002). *Dificultades de aprendizaje de la escritura. Aplicaciones de la Psicolingüística y de las nuevas tecnologías*. Madrid: Trotta.
- Marín, J., Carrillo, M., y Alegría, J. (1999). *El proceso de aprendizaje de la escritura en español y francés: un estudio comparativo*. IV Simposio de Psicolingüística, Miraflores de la Sierra, Madrid.
- Marshall, J., y Powers, J. (1969). Writing neatness, composition errors and essay grades. *Journal of Educational Measurement*, 6, 97-101.
- Marsh, G., Friedman, M., Welch, V., y Desberg, P. (1980). The developmental of strategies in spelling. En U. Frith (Ed.): *Cognitive processes in spelling* (pp. 339-353). San Diego, CA: Academic Press.
- Norton, E.S., Kovelman, I., y Petitto, L.A. (2007). Are there separate neural systems for spelling? New insights into the role of rules and memory in spelling from functional magnetic resonance imaging. *Mind, Brain and Education*, 1, 48-59.
- Treiman, R. (1994). Use of consonant letter names in beginning spelling. *Developmental Psychology*, 30, 567-580.
- Treiman, R., y Bourassa, D.C. (2000). The development of spelling skill. *Topics of Language Disorders*, 20, 1-18.
- Young, K. (2007). Developmental stage theory of spelling: Analysis of consistency across four spelling-related activities. *Australian Journal of Language and Literacy*, 30, 203-220.