

La velocidad: un parámetro más para evaluar la eficacia lectora

Julieta Fumagalli^{1,2}, Silvia Jacobovich³ y Virginia Jaichenco²

¹ Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Tecnológicas (CONICET)

² Instituto de Lingüística, Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires

³ Facultad de Psicología, Universidad de Buenos Aires

Resumen

El propósito de este trabajo es analizar el rendimiento de un niño disléxico de 9 años que cursa 4° grado y compararlo con grupos control de niños (por edad lectora y cronológica) en las mismas tareas. Todos los sujetos fueron evaluados con pruebas que miden la conciencia fonológica -diseñadas para investigación- y la prueba de lectura de palabras y no palabras del Test LEE (Defior Citolero et al., 2006). Para cada prueba se consideró la cantidad de aciertos así como el tiempo requerido para su resolución. Los resultados coinciden con los hallados en otros estudios realizados en italiano (Brizzolara et al., 2006; Tressoldi et al., 2001), alemán (Wimmer, 1993; Wimmer & Mayringer, 2001), finés (Holopainen et al., 2001; Müller & Brady, 2001) y español (Jiménez González & Hernández-Valle, 2000; Serrano & Defior, 2008) en los cuales se destaca que la velocidad para la resolución de las tareas parece ser un parámetro más relevante que la cantidad de errores, en el caso de los sujetos con problemas de lectura en lenguas transparentes.

Palabras clave: conciencia fonológica - velocidad - lectura - dislexia

Abstract

The aim of this study is to compare a 9 years old dyslexic child's performance with two control groups, a chronological age-matched group and a reading level-matched group. All the subjects were assessed with three phonological awareness tasks and a standardized word and non word reading task (Defior Citolero et al., 2006). The phonological awareness tasks were designed for another research and they tests syllabic, intrasyllabic and phonological levels. Accuracy and performance time were measure for the four tasks. Results shows that in all the phonological tasks assed the dyslexic child performed in accuracy as the chronological age-matched group, but in performance time was two standard deviations above this group. On the word and no word reading task, the dyslexic

Correspondencia con los autores: julietafumagalli@yahoo.com

Artículo recibido: 20 de agosto de 2011

Artículo aceptado: 30 de noviembre de 2011

child has an accuracy performance matched with the reading level-matched control group, but the time performance was again two standard deviations above this group. The results of this case study are consistent with other researches carried out in other transparent languages (e.g. Brizzolara et al., 2006; Tressoldi et al., 2001; Wimmer, 1993; Wimmer & Mayringer, 2001; Holopainen et al., 2001; Müller & Brady, 2001; Jiménez González & Hernández-Valle, 2000; Serrano & Defior, 2008).

Key words: Phonological awareness – Speed – Reading - Dyslexia

1. Introducción

Leer es una tarea muy compleja que requiere la integración de información visual, ortográfica, fonológica y semántica. Desde la perspectiva del modelo de doble ruta para la lectura (Colheart, 1978), el proceso lector implica una serie de procesos que van desde la detección de las características físicas de las letras hasta la producción fonológica. En el marco de este modelo, para leer se ponen en juego dos rutas: la ruta léxica o directa y la ruta no léxica o indirecta.

La ruta no léxica, también llamada subléxica porque manipula unidades menores que la palabra, le permite al lector ensamblar la pronunciación de las palabras aplicando reglas de conversión grafema/fonema, que relacionan las unidades ortográficas con las fonológicas. Esta vía se utiliza para leer palabras nuevas, es decir, que no tienen todavía representación ortográfica en el léxico. El acceso al significado se lleva a cabo de forma indirecta, es decir, a través de la fonología. Por otro lado, mediante la ruta léxica el lector busca la palabra en su léxico mental y si esa información está almacenada, accede a su significado y a su pronunciación, en caso de que se trate de lectura en voz alta. Esta vía se ve involucrada en la lectura de palabras irregulares, es decir, aquellas en las que la relación fonología-ortografía no es predecible o es muy inconsistente. Estas sólo pueden ser correctamente leídas si se apela a la lectura a través de las representaciones léxicas, de lo contrario el sujeto cometerá típicos errores de regularización (por ejemplo, en español, leer “jean” como /xean/ en lugar de leer /žin/). Los sistemas alfabéticos varían en la consistencia de la relación entre los grafemas y los fonemas que representan. Dadas las características del español, son escasas las palabras irregulares a las que se enfrentan los lectores; sin embargo, hay otras lenguas como el francés, el danés, el portugués o el inglés en las que la relación entre grafemas y fonemas es menos consistente (Seymour et al., 2003).

La lectura experta involucra ambas rutas, ya que si bien un lector entrenado utilizará prioritariamente la vía léxica, la vía subléxica le permitirá decodificar aquellas palabras que se le presentan por primera vez y de este modo, con sucesivas exposiciones, almacenarlas en su léxico mental.

Si uno de estos procesos o ambos no funcionan correctamente, se producen dificultades en el aprendizaje lector. El modelo de dos rutas permite describir los

problemas experimentados por los niños disléxicos (Castles y Coltheart, 1993). Así, se pueden diferenciar tres tipos de dislexias del desarrollo: *dislexia fonológica*, *de superficie* y *mixta*. Los niños con *dislexia fonológica* son lectores que presentan dificultades para leer palabras poco frecuentes y nuevas porque no utilizan adecuadamente las reglas de conversión grafema/fonema necesarias para leerlas. Estos sujetos tienen un mejor rendimiento en el reconocimiento de palabras familiares, ya que pueden apelar a la vía directa para el aprendizaje y reconocimiento de palabras. Sin embargo, almacenar palabras en el léxico a expensas de una ruta subléxica ineficiente es un proceso costoso y lento.

Los lectores con *dislexia de superficie* hacen uso prevalente de la vía de conversión grafema/fonema en detrimento de la forma léxica de lectura, que está alterada. Una evidencia de la utilización de esta vía la constituye una adecuada lectura de palabras regulares, palabras conocidas y palabras nuevas (o pseudopalabras) en contraste con un mal rendimiento en la lectura de palabras irregulares ante las que producen errores de regularización. Asimismo, presentan una lectura fragmentaria y lenta que evidencia el uso de unidades subléxicas en el procesamiento lector. Por esta misma razón, con la manipulación de fonemas y sílabas para la lectura en lugar de palabras completas, el rendimiento empeora cuanto más largo es el estímulo.

Por último, existen lectores que presentan lo que se denomina *dislexia mixta*, que compromete ambas vías de lectura.

Durante el proceso de aprendizaje de la lectura la ruta indirecta juega un rol fundamental, no solo porque funciona como una herramienta de autoaprendizaje al permitir la lectura de la mayoría de las palabras que se irán almacenando paulatinamente en el léxico ortográfico de entrada, sino también porque está asociada, por su naturaleza fonológica a las habilidades de conciencia fonológica. Esta última se refiere al conocimiento que tienen los sujetos sobre la estructura sonora de las palabras y, más específicamente, a la capacidad para detectar, segmentar, acceder y manipular las unidades subléxicas que las componen: sílabas, unidades intrasilábicas y fonemas (Treiman, 1991, Gillam y van Kleeck, 1996). La conciencia fonológica tiene una influencia decisiva en los inicios del aprendizaje lector, como se advierte a partir de investigaciones que señalan que una posible causa de las dificultades en el aprendizaje de la lectura (retraso lector y dislexias) puede ser el déficit o la ausencia de estas habilidades (e.g. Adams, 1992; Jiménez y Ortiz, 1995; Muter y Snowling, 1998; Serrano y Defior, 2003).

También en relación con la ruta subléxica, Defior (2004) y Müller y Brady (2001) señalan que según las evidencias obtenidas en estudios translingüísticos, el proceso de aprendizaje de la lectura es distinto según las características del sistema ortográfico. Hallazgos experimentales muestran que las habilidades de decodificación fonológica se dominan antes en las ortografías consistentes o transparentes como el alemán (Frith et al. 1998) o el español (Jiménez y Valle-Hernández, 2000), que en ortografías más opacas como el francés, el portugués, el danés y, particularmente el inglés (Seymour et al., 2003). Según estos últimos autores, este efecto está

fundamentalmente relacionado con las diferencias lingüísticas relativas a la complejidad silábica y la opacidad de la lengua en cuestión. La primera hace referencia principalmente a la diferenciación entre lenguas romance, que presentan de manera predominante sílabas abiertas de estructura CV y muy pocas sílabas iniciales o finales de *cluster* (e.g. español e italiano), y las lenguas sajonas que presentan numerosas sílabas trabadas de tipo CVC y *clusters* en posición de ataque y coda (e.g. inglés, alemán y danés). El grado de opacidad ortográfica, por su parte, hace referencia a la consistencia de la relación entre fonemas y grafemas que puede ser uno a uno o presentar inconsistencias ortográficas que incluyan grafemas de más de una letra, grafemas contextualmente dependientes, irregularidades y efectos morfológicos (e.g francés, danés). Seymour et al. (2003) sostienen que la complejidad silábica tendría consecuencias en las fases iniciales del proceso de aprendizaje lector y que en lenguas con una estructura silábica simple esta fase del proceso se atravesaría más rápidamente que en las lenguas de estructura silábica compleja. A su vez, los autores señalan que la opacidad de la lengua tendría consecuencia tanto en la lectura de palabras como en la lectura de no palabras, dada la necesidad de aprender específicamente y almacenar en el léxico cada una de las palabras que presentan inconsistencias, haciendo que el proceso sea más lento en las lenguas opacas que en las lenguas transparentes.

En relación con la complejidad del sistema ortográfico Ziegler y Goswami (2005) sugieren que también el rendimiento de los disléxicos del desarrollo muestra diferencias. Investigaciones realizadas en alemán (Wimmer, 1993; Wimmer y Mayringer, 2001), finés (Holopainen et al., 2001; Müller y Brady, 2001) y español (Jiménez González y Hernández-Valle, 2000; Serrano y Defior, 2008) indican que en ortografías más transparentes la precisión lectora es un factor menos importante que la velocidad con la cual los sujetos disléxicos leen. En un estudio realizado con niños italianos, Tressoldi et al. (2001) evaluaron tanto la precisión lectora como la velocidad de lectura de un texto y los resultados mostraron que el mayor problema de los niños radicaba en la velocidad y en la automatización para el reconocimiento de palabras. Con resultados equiparables, Serrano y Defior (2008) realizaron una investigación en español en la cual compararon el rendimiento de 10 niños disléxicos de 3ero a 4to grado con un grupo control de la misma edad cronológica y un grupo control según edad lectora.

Dado que las evidencias brindadas por una serie de investigaciones (e.g. Breznitz, 2002; Brizzolara et al. 2006; Holopainen et al., 2001; Serrano y Defior, 2008) sugieren que los sujetos disléxicos además de mostrar un déficit de tipo fonológico también presentan una dificultad en la velocidad de procesamiento, que parece ser uno de los factores cruciales para un reconocimiento de palabra efectivo, nos proponemos comparar el rendimiento de un sujeto disléxico con el rendimiento de dos grupos control, uno emparejado por edad lectora y otro emparejado por edad cronológica.

2. Método

Presentamos a un paciente de 9 años y 1 mes que cursa 4° grado de escolaridad primaria y ha sido diagnosticado como disléxico a través de su evaluación con el Test Prolec (Cuetos; Rodríguez y Ruano, 2000). En la evaluación diagnóstica, el rendimiento en la tarea de identificación de letras y la producción del sonido correspondiente fue adecuado; en las tareas de decisión léxica (23/30) y de lectura de palabras y no palabras (38/60) el rendimiento estuvo por debajo de lo esperado. El análisis de los resultados en la lectura muestra efecto de lexicalidad (mejor lectura de palabras que no palabras), efecto de frecuencia (ventaja para las palabras más frecuentes que menos frecuentes) y efecto de tamaño (ventaja para los estímulos cortos que los largos). Los resultados alcanzados por el paciente responden a la media para niños de primer grado.

El paciente, a los efectos de esta investigación, fue evaluado además con la prueba de lectura de palabras y no palabras del Test Lee (Defior Citolero et al., 2006) y cuatro tareas que miden las habilidades de conciencia fonológica y fueron diseñadas para una investigación previa llevada a cabo con niños sin dificultades lectoras. Se compararon los resultados obtenidos por el paciente con los obtenidos por dos grupos control, uno emparejado por edad lectora (30 niños de 1° grado con una media de edad de 6.63 (DS. 0.38)) y otro emparejado por edad cronológica (32 niños con una media de edad de 9,36 (DS. 0.88)).

Materiales

Buscasílaba

Es una tarea de localización de sílabas, de administración oral, que consiste en reconocer una sílaba previamente presentada en un grupo de palabras que la incluyen en posición inicial, interna o final. Los estímulos se organizan en 20 grupos de cuatro palabras de tres o más sílabas compuestos por un distractor y tres estímulos en los que la sílaba a detectar se ubica en posición inicial, interna y final.

Buscasonido

Para responder a esta prueba los sujetos debían reconocer la presencia de un fonema previamente presentado, en una serie de palabras que lo contiene en posición inicial, interna y final. La prueba se administra oralmente y está compuesta por 20 grupos de cuatro palabras de dos o más sílabas, cada uno de los cuales está compuesto por un distractor y tres estímulos que presentan al fonema buscado en posición inicial, interna y final.

Pares sí - pares no

La prueba Pares sí-Pares no (adaptada de Goikoetxea, 2005) consiste en el emparejamiento de 80 pares de palabras bisílabas que comparten una unidad subléxica (sílaba, rima, ataque o fonema) en la misma posición: inicial o final. Se utilizaron 15 pares de la condición sílaba inicial, 5 presentaban una estructura silábica CV, 5 CCV y 5 CVC. La condición sílaba final estaba compuesta por 5 pares de

estructura CV y 5 CVC. La condición fonema inicial fue evaluada con 15 pares de estímulos distribuidos del siguiente modo: 5 fonema inicial consonántico, 5 fonema inicial vocálico y 5 fonema inicial consonántico parte de un *cluster*. Se utilizaron 10 pares para evaluar la condición fonema final, 5 de estos contenían un fonema final vocálico y los cinco restantes un fonema final consonántico. Se utilizaron 5 pares de estímulos para la condición rima (estructura VC) y 5 para la condición ataque (estructura CC). Veinte pares funcionan como distractores, ya que no comparten ninguna unidad subléxica entre sí.

Todos los estímulos utilizados en las tres pruebas fueron sustantivos cuya frecuencia se controló con el Diccionario frecuencia del castellano escrito en niños de 6 a 12 años (Martínez-Martín y García-Pérez, 2004).

Prueba de Lectura de palabras y no palabras del test LEE

Se utilizaron las pruebas de lectura de palabras y no palabras del test LEE (Defior Citoler et. al 2006). Primero se administró el listado de palabras y luego el de no palabras. A diferencia de la puntuación sugerida por los autores para las pruebas, cada palabra leída de modo fluente, silabeada o vacilante obtuvo un punto, mientras la lectura con omisiones, sustituciones, rotaciones, mala acentuación o lectura de otra forma léxica no obtuvo puntaje.

Procedimiento

El paciente fue evaluado en varias sesiones. Las respuestas fueron registradas en un grabador digital y se contempló adicionalmente el tiempo utilizado para su resolución.

3. Resultados

Para establecer las diferencias de rendimiento entre el sujeto disléxico y los grupos control tanto en cantidad de respuestas correctas como en tiempo implementado para resolver la tarea, se llevó adelante un análisis de la distribución de las puntuaciones (puntuaciones z).

Los datos hallados en las pruebas que evalúan conciencia fonológica (Buscasílaba, Buscasonido y Pares sí-pares no) indican que el rendimiento del paciente está dentro de la media de respuestas correctas del grupo emparejado por edad cronológica, pero a más de dos desvíos por encima de la media de este grupo al considerar el tiempo requerido para la resolución de la tarea. En la prueba de lectura de palabras y no palabras, el rendimiento del paciente se ubica dentro de la media de respuestas correctas para 1er grado, el grupo emparejado por edad lectora, pero se encuentra a más de dos desvíos por encima de este grupo en cuanto al tiempo insumido. Es decir, el paciente muestra habilidades de manipulación fonológicas equivalentes a las de los niños de su edad, pero su rendimiento lector es equiparable al de los niños de 1er

grado (ver Tabla 1). A su vez, el tiempo que necesita para resolver las tareas de conciencia fonológica y lectura excede los tiempos implementados tanto por los niños del mismo grupo etario como por los niños del grupo emparejado por edad lectora (ver Tabla 2).

Tabla 1. Medias y desvíos estándares para las respuestas correctas en cada prueba

Prueba	Paciente	Grupo emparejado por edad lectora	Grupo emparejado por edad cronológica
Buscasílaba	77	70,03 DS. 11,54	77,33 DS. 2,39
Buscasonido	76	69,57 DS. 11,06	76,27 DS. 2,87
Pares sí- pares no	76	51,40 DS. 15,51	66,50 DS. 10,16
Lectura	61	69,17 DS. 9,06	76,34 DS. 3,29

Tabla 2. Medias y desvíos estándares para los tiempos requeridos para la resolución de cada tarea en minutos y segundos

Prueba	Paciente	Grupo emparejado por edad lectora	Grupo emparejado por edad cronológica
Buscasílaba	9'14''	6'11'' DS. 1'14''	5'47'' DS. 1'22''
Buscasonido	11'22''	7'19'' DS. 2'08''	5'36'' DS. 1'05''
Pares sí- pares no	27'01''	10'30'' DS. 3'04''	10'34'' DS. 2'54''
Lectura	14'55''	6'25'' DS. 1'12''	4'21'' DS. 53''

4. Discusión

En este trabajo nos propusimos estudiar el rendimiento de un sujeto disléxico que cursa 4° grado y compararlo con el de dos grupos de niños sin patología (un grupo emparejado por edad cronológica y un grupo emparejado por edad lectora) en una serie de tareas que evalúan conciencia fonológica y lectura. Sin embargo, además de

considerar el rendimiento se consideró como variable el tiempo implementado en la resolución de las tareas.

En concordancia con Serrano y Defior (2008) nuestro paciente tiene más dificultades en relación con los tiempos de resolución de las pruebas que en el número de aciertos. En términos generales, la cantidad de respuestas correctas del paciente en las tareas que evalúan conciencia fonológica no difiere significativamente en la cantidad de aciertos de los niños del grupo control emparejado por edad cronológica. Sin embargo, en la prueba de lectura el rendimiento del paciente fue significativamente menor que el de los niños de este grupo control. Cuando se considera el tiempo utilizado en la resolución de todas las tareas, sí aparecen diferencias importantes entre el paciente y ambos grupos control. En este sentido, podemos pensar que las tareas de conciencia fonológica requieren un esfuerzo cognitivo mayor para el paciente y esta mayor demanda de procesamiento se convierte en más cantidad de tiempo requerido para llevar a cabo la tarea. El niño, que se encuentra en tratamiento cuyo foco es actualmente la mejoría de sus habilidades de conciencia fonológica, está siendo entrenado para realizar tareas que involucran manipulación de información fonológica, pero aún no las ha automatizado y esto se ve reflejado en el requerimiento de más tiempo para resolver las tareas propuestas. En este sentido, tal como lo plantean Nicholson y Fawcett (1990), Wolf y Bowers (2000), Savage (2004), Lovett et al. (2004), Defior y Serrano (2008) es posible considerar que la necesidad de mayor cantidad de tiempo para resolver tareas de manipulación fonológica es un indicador de falta de automatización del procesamiento fonológico. Asimismo, estos autores sugieren que una posible explicación para las dificultades lectoras en la dislexia es la combinación de un déficit fonológico con un déficit de automatización, al menos en las lenguas más transparentes (Jiménez González y Hernández-Valle, 2000; Holopainen et al., 2001; Tressoldi et al., 2001). En lenguas opacas, los sujetos disléxicos no solo tienen problemas con la velocidad para la resolución de las tareas, sino también en el rendimiento, posiblemente debido a las numerosas irregularidades e inconsistencias en la aplicación de las reglas de conversión grafema/fonema (Ziegler y Goswami, 2005).

En el diagnóstico y tratamiento de los pacientes disléxicos en español y otras lenguas transparentes, parece ser necesario evaluar medidas de procesamiento fonológico así como medidas de velocidad para la resolución de las tareas (Defior y Serrano 2008). De este modo se podrá discernir adecuadamente el foco del tratamiento, ya sea las habilidades de manipulación fonológica o la automatización de los procesos de decodificación ortográfica o ambos.

Bibliografía

Adams, M. (1992). *Beginning to read: Thinking and learning about print*. Cambridge: MIT

Press.

Blachmann, B. (1994). What we have learned from longitudinal studies of phonological processing and reading, and some unanswered questions: A response to Torgesen, Wagner and Rashotte. *Journal of Learning Disabilities*, 27, 287-291.

Borzone de Manrique, A. (1980). *Manual de fonética acústica*, Argentina: Ed. Hachette.

Bradley, L y Bryant, P. (1985). *Rhyme and reason in reading and spelling*. Ann Arbor: University of Michigan Press.

Breznitz, Z. (2002). Asynchrony of visual-orthographic and auditory-phonological word recognition processes: An underlying factor in dyslexia. *Reading and Writing: An Interdisciplinary Journal*, 15 (1-2), 15-42.

Brizzolara, D., Pecini, C., Chilosi, A., Cipriani, P., Gasperini, F., Mazzotti, et al. (2006). Do phonological and rapid automatized naming deficits differentially affect dyslexic children with and without a history of language delay? A study on Italian dyslexic children. *Cognitive and Behavioural Neurology*, 19(3), 141-149.

Byrne, B. y Fielding-Barnsley, R. (1995). Evaluation of a program to teach phonemic awareness to young children: A 2- and 3-year follow-up and a new preschool trial. *Journal of Educational Psychology*, 87, 488-503.

Castles, A., y Colheart, M. (1993). Varieties of developmental dyslexia. *Cognition*, 47, 149-180.

Colheart, M. (1978). Lexical access in simple reading tasks. En G. Underwood (Ed.), *Strategies of information processing*. Londres: Academic Press.

Defior Citoler, S, Fonseca, L y Gottheil, B. (2006). *LEE. Test de lectura y escritura en español*. Buenos Aires: Paidós.

Defior Citoler, S. (1990). Influencia de la decodificación fonológica en el aprendizaje de la lectura. Tesis doctoral. Universidad de Granada. Servicio de Publicaciones.

Defior, S. (2004). Phonological awareness and learning to read: A crosslinguistic perspective. In P. Bryant, y T. Nunes (Eds.), *Handbook on children's literacy*, pp. 163-174. Dordrecht: Kluwer.

Domínguez, A. (1996). Evaluación de los efectos a largo plazo de la enseñanza de habilidades en el análisis fonológico en el aprendizaje de la lectura y la escritura. *Infancia y Aprendizaje*, 76, 69-81.

Frith, U., Wimmer, H., y Landerl, K. (1998). Differences in phonological recoding in German- and Englishspeaking children. *Scientific Studies of Reading*, 2(1), 31-54.

Gillam, R. y van Kleeck, A. (1996). Phonological awareness training and short-term working memory: Clinical implications. *Topics in Language Disorders*, 17, 72-81.

Goikoetxea, E. (2005). Levels of phonological awareness in preliterate and literate Spanish-speaking Children. *Reading and Writing*, 18, 51-79.

Holopainen, L., Ahonen, T., y Lyytinen, H. (2001). Predicting delay in reading achievement in a highly transparent language. *Journal of Learning Disabilities*, 34(5), 401-413.

- Jiménez González, J. E., y Hernández-Valle, I. (2000). Word identification and reading disorders in the Spanish language. *Journal of Learning disabilities*, 33(1), 44–60.
- Jiménez, J. y Ortiz, M. (1995). *Conciencia fonológica y aprendizaje de la lectura: teoría, evaluación e intervención*. Madrid: Síntesis.
- Lovett, M. W., Steinbach, K. A., y Frijters, J. C. (2000). Remediating the core deficits of developmental reading disability: A double-deficit perspective. *Journal of Learning Disabilities*, 33(4), 334-358.
- Martínez-Martín, J., y García-Pérez, E. (2004). Diccionario frecuencia del castellano escrito en niños de 6 a 12 años. Servicio de publicaciones Universidad Pontificia de Salamanca.
- Müller, K., y Brady, S. (2001). Correlates of early reading performance in a transparent orthography. *Reading and Writing: An Interdisciplinary Journal*, 14, 757-799.
- Müller, K., y Brady, S. (2001). Correlates of early reading performance in a transparent orthography. *Reading and Writing: An Interdisciplinary Journal*, 14, 757-799.
- Muter, V. y Snowling, M. (1998). Concurrent and longitudinal predictors of reading: The role of metalinguistics and short-term memory skills. *Reading Research Quarterly*, 33 (3), 320-337.
- Nicholson, R. I., y Fawcett, A. J. (1990). Automaticity: A new framework for dyslexia research. *Cognition*, 35, 159-182.
- Savage, R. (2004). Motor skills, automaticity and developmental dyslexia: A review of the research literature. *Reading and Writing: An Interdisciplinary Journal*, 17, 301-324.
- Serrano, F. y Defior, S. (2003). Dislexia en Español: estado de la cuestión. *Revista electrónica de investigaciones psicoeducativas y psicopedagógicas*. Nº2 (2), 13-34.
- Serrano, F. y Defior, S. (2008) Dyslexia speed problems in a transparent orthography, *Annals of Dyslexia*, 58, 81-95.
- Seymour, P. H. K., Aro, M., y Erskine, J. M. (2003). Foundation literacy acquisition in European orthographies. *British Journal of Psychology*, 94, 143-174.
- Treiman, R. (1991) Phonological awareness and its roles in learning to read and spell. En D. Sawyer y B. Fox (Eds.) *Phonological awareness in reading: the evolution of current perspectives* (pp. 159-189). New York: Springer-Verlag.
- Tressoldi, P. E., Stella, G., y Faggella, M. (2001). The development of reading speed in Italians with dyslexia: A longitudinal study. *Journal of Learning Disabilities*, 34(5), 414-417.
- Wimmer, H. (1993). Characteristics of developmental dyslexia in a regular writing system. *Applied Psycholinguistics*, 14, 1-33.
- Wimmer, H., y Mayringer, H. (2001). Is the reading-rate problem of German dyslexic children caused by slow visual processes? In M. Wolf (Ed.), *Dyslexia, fluency and the brain* (pp. 116-133). New York: York.
- Wolf, M., y Bowers, P. G. (2000). Naming speed processed and developmental reading disabilities: An introduction to the special issue on the double-deficit hypothesis. *Journal of Learning Disabilities*, 33 (4), 322-324.

Ziegler, J. C., y Goswami, U. (2005). Reading acquisition, developmental dyslexia, and skilled reading across languages: A psycholinguistic grain size theory. *Psychological Bulletin*, 131(1), 3-29.