



## Nominación rápida y automática en alumnos de cuarto de Educación Primaria

### Rapid and automatic naming in fourth grade students of Primary Education

Paula Outón, Leticia López Castro, Diana Priegue  
Universidad de Santiago de Compostela

#### Resumen

La nominación rápida y automática es un indicador de dislexia reconocido en la investigación. En este trabajo se aplicó una prueba de nominación a 25 alumnos disléxicos y 25 lectores normales de 4º de Educación Primaria. La prueba incluye elementos alfanuméricos, elementos de un mismo campo semántico, familiares y no familiares, y elementos de distintas categorías. Se encontró que los disléxicos son más lentos y más inexactos en la nominación de los diferentes elementos, siendo los estímulos menos frecuentes y los pertenecientes a campos semánticos diferentes donde se observan mayores diferencias. Estos resultados coinciden con los encontrados en otros estudios.

*Palabras clave:* velocidad de nominación, exactitud de nominación, dislexia.

#### Abstract

Rapid and automatic naming is a recognized indicator of dyslexia in the research. In this study, a test of naming was applied to 25 dyslexic students and 25 normal readers of 4th grade of Primary Education. The test includes alphanumeric elements, elements of the same semantic field, familiar and unfamiliar, and elements of different categories. It was found that the dyslexics are slower and more inaccurate in the naming of the different elements, the stimuli being less frequent and those belonging to different semantic fields where are observed greater differences. These results coincide with those found in other studies.

*Keywords:* rapid naming, naming accuracy, dyslexia.

En las últimas décadas diversas investigaciones han puesto de manifiesto que la dislexia podría estar relacionada con un déficit en los procesos de *nominación rápida automática*. Esta hipótesis fue propuesta inicialmente por Geschwind (1965), quien consideraba que la capacidad de nombrar colores era el mejor predictor del fracaso lector, ya que muchos de los procesos cognitivos involucrados en las tareas de lectura y nominación son los mismos. Una década más tarde, Denckla y Rudel (1976) comprueban que los disléxicos se diferencian de los lectores normales y de niños con problemas de aprendizaje en la velocidad de nominación. Estas investigadoras diseñan la famosa prueba de *Nominación Rápida Automática* (RAN: Rapid Automated Naming), en la que se pide a los sujetos que nombren, rápidamente, y en voz alta, una serie de letras, números, colores y objetos conocidos. Las tareas de esta prueba constituyen el prototipo de pruebas utilizadas en

la gran mayoría de las investigaciones para evaluar la capacidad de etiquetado verbal.

El déficit en las tareas de nominación de los sujetos disléxicos ha despertado el interés de numerosas investigaciones que han tratado de explicar la relación entre la velocidad de nominación y la lectura, analizando los procesos que requieren ambas tareas. Así, Kirby, Georgiou, Martinussen y Parrila (2010) señalan que la velocidad de nominación y la lectura comparten diferentes procesos cognitivos como el movimiento secuencial de los ojos a través de la página, la decodificación del estímulo en las fijaciones, el acceso a su representación mental, la activación de los ojos al siguiente estímulo antes de su articulación y el retroceso de los ojos al inicio de la línea siguiente. La similitud de procesos en ambas tareas lleva a algunos autores a considerar la tarea de nominación serial rápida como una representación microcósmica de la lectura (Wolf & Bowers, 1999; Levåg & Hulme, 2009). Para Torgesen, Wagner y sus colaboradores la contribución de la velocidad de nominación a la lectura se produce de manera indirecta, ya que esta es un componente más del procesamiento fonológico (Torgesen, Wagner & Rashotte, 1994). Sin embargo, otros estudios señalan una contribución directa a través de la conciencia fonológica o la articulación (Bowers & Wolf, 1993; Georgiou, Parrila & Kirby, 2006). Desde esta última perspectiva, se ha propuesto la hipótesis del doble déficit (Wolf & Bowers, 1999), según la cual la dislexia estaría relacionada con un déficit en la velocidad de etiquetado (que dificultaría el acceso y la recuperación de los nombres de los estímulos presentados visualmente) y/o un déficit fonológico (que dificultaría la manipulación mental de los sonidos de las palabras). Más recientemente, Al Dahhan, Kirby, Brien y Munoz (2016) relacionan las dificultades de los disléxicos en la nominación de letras con el tiempo de articulación y los movimientos oculares, señalando que estos realizan fijaciones y pausas más largas y mayor número de saccades y regresiones.

Las diferencias entre disléxicos y lectores normales en la ejecución de tareas de etiquetado verbal también se encuentran en lenguas con diferentes grados de regularidad ortográfica, como holandés (Yap & Van der Leij, 1993), español (Gómez-Velázquez, González-Garrido, Zarabozo y Amano, 2010), coreano (Park &

Uno, 2015) y griego (Papadopoulos, Spanoudis & Georgiou, 2016). Incluso en lenguas ortográficas, como el chino, las tareas de nominación son un importante predictor de la exactitud y fluidez lectora (Liao, Deng, Hamilton, Lee, Wei et al., 2015).

La investigación, por tanto, nos muestra que los disléxicos presentan un déficit en la nominación serial rápida y que esta capacidad es un buen predictor del rendimiento lector en diferentes lenguas. Sin embargo, los estudios no son concluyentes sobre la naturaleza exacta de la relación entre la nominación y la lectura. Kirby et al. (2010) señalan que cada teoría aporta una pieza al rompecabezas, pero ninguna proporciona una visión completa de dicha relación.

## Método

### Objetivos

Con el fin de conocer mejor la naturaleza del déficit que presentan los disléxicos en las tareas de nominación, nuestro objetivo fue evaluar la exactitud y velocidad de nominación en estudiantes de cuarto de Educación Primaria y comprobar si existen diferencias en función del rendimiento lector y del tipo de estímulos utilizados.

### Participantes

La muestra estuvo compuesta por dos grupos de estudiantes, uno con un diagnóstico de dislexia evacuado por un organismo legitimado al efecto y otro por lectores normales. El grupo de disléxicos estuvo formado por 25 sujetos, de los cuales 13 eran niños y 12 niñas, de edades comprendidas entre los 8 y los 9 años ( $M = 8,78$ ;  $SD = 0,42$ ). El grupo de lectores normales estuvo formado por 25 sujetos que reunían las mismas características que el grupo de dislexia, 13 niños y 12 niñas de entre 8 y 9 años de edad ( $M = 8,85$ ;  $SD = 0,39$ ), y que conformaron el grupo control. Todos los participantes cursaban cuarto de Educación Primaria en diferentes centros de las comunidades Autónomas de Galicia y Cataluña (24 en Galicia y 26 en Cataluña).

### Instrumento

El instrumento utilizado fue la Evaluación del Etiquetado Verbal (Outón, 2003). Se trata de una prueba basada en el test RAN/RAS de Denckla y Rudel (1976), aunque a diferencia de la versión original esta incluye nominación de objetos de un mismo campo semántico y familiares (frutas y animales), de otros menos familiares (instrumentos musicales), así como de elementos de distintas categorías.

Dicha prueba ha sido diseñada para administrarse individualmente, y tiene como finalidad evaluar la exactitud y la velocidad de denominación en siete tareas diferentes: series de frutas, series de animales, series de colores, series de números, series de instrumentos musicales, series de objetos de distinta categoría – miscelánea–, series de nociones espaciales y series de letras. El examinador presenta cada una de las tareas en una lámina DIN A-4, con formato de tabla de 5 columnas por 9 filas, en la que se distribuyen 5 estímulos que se repiten al azar 9 veces constituyendo series de 45 estímulos. Concretamente, se presentaron como

estímulos: 5 frutas conocidas por los niños, 5 animales domésticos, 5 colores básicos, 5 números de una sola cifra, 5 instrumentos musicales, 5 dibujos familiares de diferente campo semántico, 5 nociones espaciales y 5 letras.

### Procedimiento

La prueba fue administrada individualmente por una de las autoras de este trabajo en horario escolar. El procedimiento para cada tarea fue básicamente el mismo. En primer lugar, los sujetos eran instruidos en la tarea con dos láminas de entrenamiento: series de medios de transporte y series de material escolar. Seguidamente, se iniciaba la evaluación propiamente dicha, en la que el sujeto tenía que nombrar lo más deprisa posible los diferentes estímulos de cada fila en sentido izquierda a derecha y de arriba a bajo. Para no perderse en el transcurso de la actividad se instaba al sujeto a utilizar su dedo índice al mismo tiempo que iba nombrando los diferentes estímulos. El sujeto debía utilizar la etiqueta correcta para cada estímulo, aunque también eran válidos algunos sinónimos. Si en alguno momento el sujeto se olvidaba del nombre del estímulo, se le instruía a que dijese “paso” o “no sé”. El examinador recogía en un cuadernillo de registro los errores que cometía, las rectificaciones que realizaba y el tiempo de ejecución en segundos para cada tarea.

La serie de letras únicamente se administró a un grupo reducido de la muestra (4 disléxicos y 5 lectores normales), ya que se incorporó al diseño de la prueba en una fase posterior.

### Análisis de datos

El tratamiento de los datos se realizó mediante el paquete estadístico SPSS. Se llevó a cabo un análisis descriptivo básico (media y desviación típica) y se aplicó la prueba *t* de Student para comprobar la existencia de diferencias estadísticamente significativas en función del rendimiento lector y la velocidad y exactitud de nominación. En la serie de letras se aplicó la *U* de Mann-Whitney debido al tamaño muestral.

### Resultados

A continuación, presentamos los resultados obtenidos para cada uno de los grupos en las variables velocidad y exactitud de nominación, analizando los tiempos de ejecución y el número de errores, respectivamente.

Tal y como se puede comprobar en la Tabla 1, los disléxicos fueron significativamente más lentos que los lectores normales en el rendimiento global de la prueba ( $t = 8.149$ ,  $p = .000$ ), ya que estos tardaron más tiempo en nominar las diferentes series que sus pares. Al analizar los tiempos de ejecución de cada una de las series por separado, se encontraron diferencias significativas entre ambos grupos en todas las series que componen la prueba. La lentitud mayor se observó en las series de miscelánea, instrumentos musicales y nociones espaciales.

Tabla 1.  
*Medias y desviaciones típicas en los tiempos de ejecución en las distintas series en función de los grupos y el nivel de significación de contraste*

Series	Disléxicos		Lectores Normales		t	p
	M	DT	M	DT		
Frutas	61.68	15.45	39.39	6.02	6.721	.000
Animales	56.97	11.78	38.39	7.12	6.753	.000
Colores	52.99	15.75	34.02	6.67	5.542	.000
Números	27.38	5.54	21.43	5.14	3.931	.000
I. musicales	77.76	23.81	49.28	7.52	5.681	.000
Miscelánea	83.14	21.49	48.92	8.33	7.423	.000
N. espaciales	76.09	43.82	45.20	7.81	3.470	.001
Total	441.04	95.46	275.43	34.81	8.149	.000

Con respecto al número de errores, el análisis estadístico reveló también diferencias significativas entre los disléxicos y los lectores normales en el número total de los mismos ( $t = 5.096, p = .000$ ). Los escolares con dificultades lectoras cometieron más errores que sus pares de la misma edad cronológica en todas las series, aunque no se alcanzó el nivel de significación estadístico convencional en animales ( $t = 1.216, p = .230$ ), colores ( $t = 1.606, p = .115$ ) y números ( $t = 1.445, p = .155$ ). La mayor inexactitud se observó también en las series de instrumentos musicales, miscelánea y nociones espaciales. La tabla 2 recoge las medias y desviaciones típicas de los errores en las distintas series en función de los grupos, el estadístico de contraste y el nivel de significación estadístico del mismo.

Tabla 2.  
*Medias y desviaciones típicas en el número de errores en las distintas series en función de los grupos y el nivel de significación de contraste*

Series	Disléxicos		Lectores Normales		t	p
	M	DT	M	DT		
Frutas	3.24	5.73	.40	.64	2.462	.017
Animales	.20	.41	.08	.28	1.216	.230
Colores	.60	1.73	.04	.20	1.606	.115
Números	.08	.28	.00	.00	1.445	.155
I. musicales	9.24	7.95	2.16	3.89	4.000	.000
Miscelánea	7.00	8.02	.88	2.47	3.648	.001
N. espaciales	3.96	6.40	1.04	3.26	2.033	.048
Total	24.76	18.79	4.76	5.66	5.096	.000

Para comprobar si había diferencias significativas en la serie de letras, se realizó un análisis de los rangos del grupo disléxicos y del grupo lectores normales, utilizando la prueba estadística U de Mann Whitney. En la tabla 3 se recogen los resultados de dicho análisis para las variables tiempo y número de errores. Como se puede apreciar, se han encontrado diferencias significativas entre ambos grupos en la variable tiempo. Es decir, los

disléxicos tardan más tiempo que los lectores normales al nominar las series de letras.

Tabla 3.  
*Medias y desviaciones típicas en la serie de letras en función de los grupos y el nivel de significación de contraste*

Letras	Disléxicos		Lectores normales		U de Mann Whitney	Z	p
	M	DT	M	DT			
Tiempo	37.02	7.56	22.73	4.14	0.000	-2.449	.014
Errores	3.00	2.94	.80	.84	4.500	-1.382	.167

### Discusión

Los resultados obtenidos en nuestro trabajo, al igual que en estudios similares, permiten afirmar que los disléxicos fueron más lentos y más inexactos a la hora de nominar series de estímulos conocidos (Bexkens, Van den Wildenberg & Tijms, 2015; Yeung, Ho, Chan & Chung, 2014; Semrud-Clikeman, Guy, Griffin & Hynd, 2000). Esta mayor lentitud e inexactitud se incrementa especialmente en las series de miscelánea, instrumentos musicales y nociones espaciales y se reduce considerablemente en las series de números y letras. Ello podría interpretarse por el grado de familiaridad con los estímulos de las series, ya que el incremento de exposición a los números y letras durante la enseñanza formal conlleva una automatización de los mismos (Norton & Wolf, 2012, Żesławska-Faleńczyk & Małyszczak, 2016). En este sentido, Pan, Yan, Laubrock, Shu y Kliegl (2013) encontraron que la velocidad de nominación era menor en estímulos más trabajados, como dígitos, que en estímulos menos practicados, como patrones numéricos en dados, a pesar de que en ambos casos la etiqueta de nominación era la misma. Otra posible explicación es que los estímulos alfanuméricos están formados por categorías cerradas con un número limitado y preciso de etiquetas, mientras que los estímulos no alfanuméricos conllevan categorías más ambiguas con múltiples nombres (Kirby, Georgiou, Martinussen & Parrila, 2010).

El bajo rendimiento de los disléxicos en la serie de miscelánea también pudo estar influido por la utilización de campos semánticos diferentes, ya que la presencia de estímulos de la misma categoría facilita la recuperación de las etiquetas. Araújo, Faísca, Reis, Marques y Petersson (2016) encontraron que los tiempos de nominación eran menores cuando las imágenes estaban precedidas por una imagen de la misma categoría semántica en comparación con otras que no estaban relacionadas. En este sentido, Wolf (1986) señala que la alternancia de estímulos de diferentes categorías en las series de nominación exige tanto procesos de atención controlados como automáticos, mientras que las series con el mismo tipo de estímulos demandan únicamente procesos atencionales automáticos.

En función de estos resultados, consideramos que deberían llevarse a cabo más investigaciones sobre el tipo de estímulo empleado en las tareas de nominación

según la edad. Creemos que los estímulos alfanuméricos pueden ayudar a discriminar mejor a los disléxicos en las etapas iniciales del aprendizaje del lenguaje escrito, pero no tanto en etapas posteriores.

No obstante, concluimos que la evaluación de la exactitud y velocidad de nominación serial puede ser una herramienta muy útil en la prevención primaria de las dificultades lectoras. La detección temprana de estudiantes con o en riesgo de presentar dificultades lectoras en los últimos cursos de Educación Infantil y los primeros de Educación Primaria es importante de cara a la intervención, ya que si se refuerza la enseñanza de la lectura en las etapas iniciales se evitan problemas secundarios a posteriori, como la falta de motivación, la baja autoestima o el fracaso académico, entre otros.

### Referencias

- Al Dahhan, N. Z., Kirby, J. R., Brien, D. C. & Munoz, D. (2016). Eye movements and articulations during a letter naming speed task: Children with and without dyslexia. *Journal of Learning Disabilities, 50*, 275-285. <https://doi.org/10.1177/0022219415618502>.
- Araújo, S., Faísca L., Reis, A., Marques, J. F. & Petersson, K. M. (2016). Visual naming deficits in dyslexia: An ERP investigation of different processing domains. *Neuropsychologia, 91*, 61-76. <http://dx.doi.org/10.1016/j.neuropsychologia.2016.07.007>.
- Bexkens, A., van den Wildenberg, W. P. M. & Tijms, J. (2015). Rapid automatized naming in children with dyslexia: Is inhibitory control involved? *Dyslexia. An International Journal of Research and Practice, 21*(3), 212-234. doi: 10.1002/dys.1487.
- Bowers, P. G. & Wolf, M. (1993). Theoretical links among naming speed, precise timing mechanisms and orthographic skill in dyslexia. *Reading and Writing, 5*, 69-85.
- Denckla, M. B., & Rudel, R. G. (1976). Rapid automatized naming (R.A.N.): Dyslexia differentiated from other learning disabilities. *Neuropsychologia, 14*, 471-479. [https://doi.org/10.1016/0028-3932\(76\)90075-0](https://doi.org/10.1016/0028-3932(76)90075-0).
- Georgiou, G. K., Parrila, R., & Kirby, J. (2006). Rapid naming speed components and early reading acquisition. *Scientific Studies of Reading, 10*, 199-220. doi: 10.1111/j.1467-9817.2010.01476.x
- Geschwind, N. (1965). Disconnection syndromes in animals and man (Parts I, II). *Brain, 88*, 237-294, 585-644.
- Gómez-Velázquez, F. R., González-Garrido, A. A., Zarabozo, D., & Amano, M. (2010). La velocidad de denominación de letras. El mejor predictor temprano del desarrollo lector en español. *Revista Mexicana de Investigación Educativa, 15*, 46, 823-847.
- Kirby, J. R., Georgiou, G. K., Martinussen, R. & Parrila, R. (2010). Naming speed and reading: From prediction to instruction. *Reading Research Quarterly, 45*(3), 341-362. <http://dx.doi.org/10.1598/RRQ.45.3.4>
- Levåg, A. & Hulme, C. (2009). Rapid automatized naming (RAN) taps a mechanism that places constraints on the development of early reading fluency. *Psychological Science, 20*, 1040-1048. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9280.2009.02405.x>
- Liao, Ch. H., Deng, C., Hamilton, J., Lee, C. S., Wei, W. & Georgiou, G. K. (2015). The role of rapid naming in Reading development and dyslexia in Chinese. *Journal of Experimental Child Psychology, 130*, 106-122. <https://doi.org/10.1016/j.jecp.2014.10.002>.
- Norton, E. S. & Wolf. M. (2012). Rapid automatized naming (RAN) and reading fluency: Implications for understanding and treatment of reading disabilities. *Annual Review of Psychology, 63*, 427-452. <https://doi.org/10.1146/annurev-psych-120710-100431>.
- Outón, P. (2003). Diseño, implementación y evaluación de programas de intervención con disléxicos (Tesis doctoral). Universidad de Santiago de Compostela, Santiago de Compostela.
- Pan, J., Yan, M., Laubrock, J. Shu, H. & Kliegl, R. (2013). Eye-voice span during rapid automatized naming of digits and dice in Chinese normal and dyslexic children. *Developmental Science, 6*, 967-979. doi: 10.1111/desc.12075.
- Papadopoulos, T., Spanoudis, G. C. & Georgiou, G. K. (2016). How is RAN related to reanding fluency? A Comprehensive examination of the prominet theoretical accounts. *Frontiers in Psychology, 7*, 1-15. doi: 10.3389/fpsyg.2016.01217.
- Park, H., & Uno A. (2015). Cognitive abilities underlying reading accuracy, fluency and spelling acquisition in Korean Hangul learners from grades 1 to 4: A cross sectional study. *Dyslexia. An International Journal of Research and Practice, 21*, 235-253. doi: 10.1002/dys.1500.
- Semrud-Clikeman, M., Guy, K., & Griffin, J. D. (2000). Rapid naming deficits in children and adolescents with reading disabilities and attention deficit hyperactivity disorder. *Brain and Language, 74* (1), 70-83. <https://doi.org/10.1006/brln.2000.2337>.
- Torgesen, J. K., Wagner, R. K. & Rashotte, C. A. (1994). Longitudinal studies of phonological processing and Reading. *Journal of Learning Disabilities, 27*, 276-286.
- Yeung, P., Ho, C. S., Chan, D. W., & Chung, K. K. (2014). What are the early indicators of persistent word reading difficulties amog Chinese readers in Elementary Grades. *Dyslexia. An International Journal of Research and Practice, 20*, 119-145. doi:10.1002/dys.1471.
- Wolf, M. (1986). Rapid alternating stimulus naming in the developmental dyslexias. *Brain and Language, 27* (2), 360-379.
- Wolf, M. & Bowers, P. G. (1999). The double-deficit hypothesis for the developmental dyslexias. *Journal of Educational Psychology, 91*, 415-438.
- Yap, R., & Van der Leij, A. (1993). Word processing in dyslexics: An automatic decoding deficit? *Reading and Writing: An Interdisciplinary journal, 5*, 261-279.
- Żesławska-Faleńczyk, A. & Małyszczak, K. (2016). Umiejętność szybkiego nazywania i jej związek z czytaniem w grupie dzieci polskojęzycznych z dysleksją. *Neuropsychiatria i Neuropsychologia, 11*, 47-55. <https://doi.org/10.5114/nan.2016.62249>.