

CONTRIBUCIONES AL DIAGNÓSTICO DEL TRASTORNO ESPECÍFICO DEL
LENGUAJE POR MEDIO DE LA REPETICIÓN DE PSEUDOPALABRAS

CONTRIBUTIONS TO DIAGNOSTIC OF THE SPECIFIC LANGUAGE
IMPAIRMENT BY MEANS OF NONWORD REPETITION

Gerardo Aguado Alonso

Departamento de Educación, Universidad de Navarra

Correspondencia:

Departamento de Educación
Universidad de Navarra
31080 Pamplona
Tf: 948 425 600
Fax 948 425 636
e-mail: gaguado@unav.es

CONTRIBUCIONES AL DIAGNÓSTICO DEL TRASTORNO ESPECÍFICO DEL LENGUAJE POR MEDIO DE LA REPETICIÓN DE PSEUDOPALABRAS

Resumen

Se presentan dos listas de pseudopalabras para la evaluación de la memoria fonológica de trabajo para el diagnóstico del trastorno específico del lenguaje. Una lista está constituida por pseudopalabras compuestas de sílabas frecuentes, y la otra por sílabas no frecuentes. Se acompañan de las instrucciones para su administración y de un baremo provisional realizado con niños de 5 y 7 años.

La importancia de la tarea de repetición de pseudopalabras para el diagnóstico del trastorno específico del lenguaje se basa, por una parte, en que se ha comprobado que es la mejor forma de medir la capacidad del almacén fonológico de la memoria de trabajo, ya que se deben llevar a cabo tareas de discriminación de la señal acústica, transformación de la secuencia acústico-fonética en sus fonemas constituyentes, codificación de la información acústica en una representación fonológica, mantenimiento del orden de esta representación en la memoria de trabajo, y planificación y ejecución de la respuesta, sin que se pongan en marcha procesos de arriba abajo desde el significado. Y por otra parte, parece comprobado que el origen del trastorno específico del lenguaje está en la limitación de la capacidad del mencionado almacén fonológico que afecta, en primer lugar, a la adquisición de vocabulario, y, en segundo lugar, al desarrollo de la morfosintaxis.

Palabras clave: repetición de pseudopalabras, memoria de secuencias, trastorno específico del lenguaje

CONTRIBUTIONS TO DIAGNOSTIC OF THE SPECIFIC LANGUAGE IMPAIRMENT BY MEANS OF NONWORD REPETITION

Abstract

Two lists of nonwords are proposed to evaluate the phonological working memory for diagnostic of specific language impairment. One list is made up of nonwords whose syllables are frequent and the other of nonwords whose syllables are not frequent. These lists are accompanied by instructions for their performance and by provisional norms carried out on 5- and 7-year-old children. On one hand, the importance of the task of nonword repetition for diagnostic of specific language impairment is based on works which reliably prove that it is the best tool to measure the capacity of phonological store of working memory, because it is necessary to implement tasks like discriminating the acoustic signal, converting the acoustic-phonetic sequence into phonemes, encoding acoustic information into a phonological representation, keeping the order of this representation in working memory, and planning and implementing the response; and these psycholinguistic activities must be carried out without activating top-down processes from the meaning. On the other hand, it seems proved that the origin of specific language impairment lies in the limitation of capacity of phonological store which affects, firstly, vocabulary acquisition, and, secondly, morphosyntax development.

Key words: nonword repetition, memory of sequences (phonological store), specific language impairment

ACERCA DEL ORIGEN DEL TRASTORNO ESPECÍFICO DEL LENGUAJE

El trastorno específico del lenguaje (TEL) es un trastorno que afecta en mayor o menor medida a todas las dimensiones del lenguaje. Esta gama amplia de afectación va desde los trastornos más simples de la dimensión fonológica y sólo en la vertiente productiva hasta trastornos graves que comprometen seriamente la comprensión. Esta extensa sintomatología ha obligado a clasificar este trastorno en diversas formas clínicas, para lo cual se ha recurrido desde hace dos décadas a la nosología utilizada por Rapin y Allen (1987, 1988) para los trastornos de lenguaje de los niños que llegaban a su clínica, sin tener en cuenta el origen de dichos trastornos. Más recientemente se han ido depurando y definiendo mejor estas formas clínicas a partir de la gran cantidad de investigaciones llevadas a cabo sobre este trastorno. Por ejemplo, Conti-Ramsden (2000) propone una clasificación más acorde con los resultados de dichas investigaciones. (Para una revisión de las clasificaciones y sus fundamentos teóricos y metodológicos, ver Aguado, 1999, 2002). A pesar de esta diversidad dentro del TEL, éste se ha seguido considerando como un trastorno único. Y los fundamentos para esta consideración son bien sólidos. Al menos en lo que se refiere a las formas clínicas en las que la afectación del lenguaje se da preferentemente en sus dimensiones formales: trastorno de la programación fonológica, trastorno fonológico-sintáctico, trastorno léxico-sintáctico, según la clasificación de Rapin y Allen, y omitiendo la agnosia auditivo-verbal y la dispraxia verbal, como propone Conti-Ramsden, por razones que no viene al caso explicar en este trabajo.

Por ello, un objetivo de la investigación que ha tenido una gran relevancia ha sido el conjunto de factores causales del TEL. No se trataba sólo de un interés académico. El hecho de que el TEL haya pasado, en relativamente pocos años, de ser un trastorno de buen pronóstico (quizá la identificación del TEL sólo con un retraso simple de lenguaje o con un trastorno de la programación fonológica haya tenido bastante que ver con este optimismo), a ser un trastorno que requiere una intervención de larga duración, ha motivado un interés, genuinamente decantado hacia la mejora de esta intervención, por conocer su origen. Se trataba, en última instancia, de conocer, bien las partes del sistema lingüístico, bien los procesos, cuyo déficit estaba originando la limitación de la actividad psicolingüística en un hablante determinado. Conociéndolo, se puede argüir, estaríamos en mejor disposición para programar una intervención más eficaz y más eficiente.

Es evidente, no obstante, que conocer el origen de un trastorno, e incluso lograr anular su efecto, no resuelve todos los problemas que al afectado por dicho trastorno se le han planteado. De manera similar a que la cirrosis hepática producida por la adicción al alcohol no se elimina cuando el paciente vence esa peligrosa adicción, las limitaciones comunicativas y lingüísticas y sus efectos sobre diversos aprendizajes no desaparecen porque se esté interviniendo en su origen. No se pretende obviar con este símil las diferencias entre distintos efectos de distintos trastornos, su dinamismo, su carácter reversible o irreversible, etc. Pero se podría decir que la historia no pasa en balde. Sin embargo, las posibilidades de reducir el impacto de un trastorno, en este caso del TEL, y, sobre todo, de prevenir sus efectos, son mucho mayores si se conoce su origen.

La investigación sobre este origen ha estado sometida, como cualquier actividad humana, a la influencia de las perspectivas teóricas de las que se partía. Por un lado, se proponían explicaciones del TEL basadas en un déficit del conocimiento, preferentemente gramatical, del lenguaje, que procedían de ópticas modularistas (Gopnik y Crago, 1991; Gopnik, 1997; Van der Lely y Stollwerck, 1997). Por otro, se iban acumulando datos sobre la importancia de los procesos psicolingüísticos y perceptivos que estaban limitados. Estas limitaciones podían ser generales, de tal manera que el demasiado gasto de recursos cognitivos, especialmente la memoria de trabajo, en una actividad psicolingüística mermaba los que se podían emplear en otra (Norbury, Bishop y Briscoe, 2002; Montgomery, 2002; Gillam, Cowan y Marler, 1998; Weismer, 1996); la “hipótesis superficial” de Leonard y colegas de diversas lenguas (Leonard, 1998; Leonard y Bortolini, 1998, por ejemplo) sería compatible con esta perspectiva. Y también dichas limitaciones de procesamiento podrían ser específicas y afectar sólo a uno o varios mecanismos de un mismo subsistema, como el perceptivo (Tallal, 2000; Merzenich, Jenkins, Johnston, Schreiner, Miller y Tallal, 1996).

Es este segundo conjunto de explicaciones del TEL el que ha recibido una confirmación mayor de los trabajos de investigación.

BUCLE FONOLÓGICO Y REPETICIÓN DE PSEUDOPALABRAS

De entre todos los procesos psicolingüísticos cuya limitación se relaciona con el TEL, es la actividad dentro del bucle fonológico de la memoria de trabajo la candidata a convertirse en la explicación más plausible de la habilidad para formar representaciones fonológicas de las palabras, y, por tanto, del aprendizaje del vocabulario (Gathercole y Baddeley, 1990), y de la habilidad para segmentar, ordenar y reproducir secuencias de sonidos percibidos a la velocidad a la que se produce el habla (Baddeley, Gathercole y Papagno, 1998). Y, en consecuencia, una limitación de esa actividad estaría en el origen del TEL. Precisamente este trastorno se inicia con una evidente reducción de vocabulario a los 2 años (inicio tardío), que progresivamente va afectando a palabras de clase cerrada y a la morfología verbal que limitan, por tanto, el desarrollo de la morfosintaxis. A su vez, las dificultades para discriminar la señal acústica, transformar la secuencia acústico-fonética en sus fonemas constituyentes, codificar la información acústica en una representación fonológica, mantener ordenada esta representación en la memoria de trabajo, y planificar y ejecutar la respuesta, tienen efectos inevitables sobre el desarrollo de la conciencia fonológica, y, consecuentemente, en el aprendizaje del lenguaje escrito.

Y parece ser la limitación del almacén fonológico o memoria de secuencias, que, con el dispositivo para mantener activa la secuencia fonemática o *articulatory rehearsal*, constituye el bucle fonológico, la que más concretamente explicaría la limitación lingüística que se ha esbozado más arriba con referencia al TEL.

Hay un consenso generalizado de que la mejor forma de medir la capacidad del almacén fonológico, entendido, no como una estructura en la que se guardan

las palabras, sino como un dispositivo de ordenamiento serial que establece asociaciones con una secuencia de activaciones en el sistema léxico (Gupta, 2003), es la repetición de pseudopalabras (Bishop, North y Donlan, 1996; Dollaghan y Campbell, 1998; Bishop, Bishop, Bright, James, Delaney y Tallal, 1999; Ellis Weismer, Tomblin, Zhang, Buckwalter, Chynoweth y Jones, 2000; Gray, 2003; Conti-Ramsden, 2003). Por un lado, el niño o el adulto que repite pseudopalabras no pueden recurrir a representaciones que ya tiene almacenadas en la memoria de largo plazo, ya que esas pseudopalabras no han sido nunca oídas por él. Por tanto, la tarea de repetir pseudopalabras (RPP) mediría bien la actividad dentro del almacén fonológico, sin que la activación del significado facilite la tarea de transformar la secuencia acústico-fonética en sus fonemas constituyentes, mantener ordenada esta representación en la memoria de trabajo, y planificar y ejecutar la respuesta. Por otro lado, la repetición de pseudopalabras (RPP) reproduce en buena medida la situación en la que el niño oye palabras nuevas.

TAREA DE RPP EN ESPAÑOL

A pesar de esta constatación, no es frecuente encontrar una tarea de RPP en español para evaluar el lenguaje de los niños con dificultades de lenguaje, oral y escrito. La RPP se ha utilizado para llevar a cabo investigaciones (Gallego, Revilla y Schüller, 2002; Martínez, Bruna, Guzmán, Herrera, Valle y Vásquez, 2002; Rosa y Perea, 1998; Carreiras y Perea, 2004). Pero no se ha publicado ninguna lista de pseudopalabras que sirva a los psicólogos del lenguaje y a los logopedas para conocer cuáles son las características más acusadas de un niño concreto cuando lleva a cabo la actividad de retener, ordenar y reproducir secuencias de sonidos; es decir, para conocer la actividad del almacén fonológico, para evaluar la memoria fonológica de trabajo. Se puede exceptuar la adaptación que del test neuropsicológico de Spreen y Benton llevara a cabo en 1981 el Dr. Mendilaharsu en Uruguay; en ella aparecía una breve prueba de RPP.

Se ha considerado, entonces, necesario confeccionar una prueba de RPP en nuestra lengua, que haya mostrado su poder de diferenciar a los niños con TEL de otras limitaciones de lenguaje, y de la que se disponga de alguna guía, aunque sea aproximada, para poder emitir juicios diagnósticos respecto a la memoria fonológica de trabajo, cuyo déficit subyace al TEL. Y esto es lo que se ofrece en los anexos de este trabajo.

DESCRIPCIÓN DE LAS LISTAS DE PSEUDOPALABRAS

Se confeccionaron dos listas de 40 pseudopalabras cada una (anexo I). Las pseudopalabras de una lista estaban formadas con sílabas frecuentes (f), y las de la otra por sílabas poco frecuentes (nf), según las frecuencias proporcionadas por Alameda y Cuetos (1995). Cada lista contenía 4 grupos de 10 pseudopalabras de 2, 3, 4, y 5 sílabas. Cada pseudopalabra de una lista era igual a otra pseudopalabra de la otra lista en número de sílabas, estructura de las sílabas, patrón de acentuación y orden en que estaban colocadas las sílabas con sus distintas estructuras.

Se cuidó al máximo que la fonotaxis fuera la propia del castellano, ya que se ha comprobado que la fonotaxis influye en la MT fonológica y en las tareas de RPP (Majerus, Van der Linden, Mulder, Meulemans y Peters, 2004). En cada lista había 27 encuentros de dos consonantes, pertenecientes cada una de ellas a sílabas distintas (llamados bigramas en Alameda y Cuetos, 1995, denominación que extienden a cualquier par de letras adyacentes encontrados en su base de 2 millones de palabras). En ambas listas el bigrama más frecuente fue [nd]. En la lista f había 14 bigramas distintos, y en la lista nf los bigramas distintos eran 17; ambas listas compartían 7 bigramas. En cualquier caso, el mayor número de bigramas diferentes en la lista nf no representaba una mayor dificultad en su producción, si se tienen en cuenta las frecuencias de esos bigramas en el registro de Alameda y Cuetos. Resultó imposible utilizar exactamente los mismos bigramas en ambas listas, ya que la frecuencia de las sílabas es diferente precisamente en función de los fonemas que las constituyen. Sin embargo, más de la mitad de los encuentros de dos consonantes pertenecientes a sílabas distintas en ambas listas, 16 de la lista f y 15 de la lista nf, eran los 10 bigramas, constituidos de dos consonantes, más frecuentes en dicho registro.

Las sílabas que se utilizaron para formar la lista f mostraban una frecuencia cuyo rango era 4618-161561, según el registro de Alameda y Cuetos. Las sílabas que se utilizaron para construir la lista nf pertenecían al rango de frecuencia 920-3000, según el mismo registro.

Además, se respetó en lo posible la posición que ocupaba cada sílaba en dicho registro: de manera rigurosa en las listas de 2 y 3 sílabas, y, en la medida en que permitía la estructura fonemática de las sílabas, en las listas de 4 y 5 sílabas. Las pseudopalabras de 5 sílabas nf contenían, por ello, algunas sílabas más frecuentes, ya que la estructura silábica de las sílabas poco frecuentes es compleja y no se encontraban sílabas con la misma estructura que las que formaban las pseudopalabras de la lista f.

El hecho de diferenciar dos listas de pseudopalabras, una con sílabas frecuentes y otra con sílabas no frecuentes, se basaba en el interés por contrastar los resultados de una investigación (Aguado, Cuetos, Domezain y Pascual, 2006) con niños hispanohablantes, con la conclusión de los trabajos de Tallal y sus colaboradores (1996, 2000) en el sentido de que la dificultad de los niños con TEL es intrasilábica, no intersilábica. Es decir, según Tallal y su equipo las dificultades de los niños con TEL estarían originadas por su incapacidad para identificar segmentos de habla de la duración del fonema o más pequeña. Si esto fuera así en español también, la frecuencia de la sílaba carecería de importancia, ya que el niño estaría obligado, para lograr repetir una secuencia de sonidos, a identificar constituyentes de esta sílaba, no a identificar ésta como unidad. Sin embargo, nuestros resultados ponían de manifiesto que, en español, tanto los niños con TEL como los que mostraban un desarrollo normal del lenguaje tenían más dificultades en la RPP con sílabas no frecuentes; en otras palabras, que parecía ser la sílaba la unidad de procesamiento en español (ver el trabajo de Sebastián, Bosch y Costa, 1999, para una revisión sobre las unidades de procesamiento del habla), y que, por tanto, no se trataba de un problema intrasilábico en la medida en que parecía serlo en inglés. Es cierto que en estos resultados había una diferencia

significativa en función de si los participantes mostraban un desarrollo normal del lenguaje, trastorno de articulación, o TEL ($F(2,53)=3.813$, $p=0.028$), pero su poder explicativo era bajo (η^2 parcial=0.126).

Además, y esto es lo importante para el objetivo de este trabajo, diferenciaba bien a los niños con desarrollo normal del lenguaje de los que mostraban un TEL. De hecho, el análisis discriminante daba como resultado que sólo la RPP, frente a pruebas de vocabulario, receptivo y expresivo, comprensión, habilidades para el recuento de un cuento, etc., discriminaba como grupos distintos al grupo de niños TEL, al de niños con trastorno de articulación y al de niños con desarrollo normal, con una varianza explicada del 62,9%. Asimismo permitía dudar de la consideración del trastorno de articulación como un trastorno sólo de la producción.

Actualmente se está comprobando, además, que esta tarea evidencia limitaciones de la conciencia fonológica antes de que los niños comiencen su aprendizaje del lenguaje escrito. Son niños que muestran errores en el orden de las sílabas cuando repiten las pseudopalabras, omiten sílabas (un síntoma de mayor dificultad en dicho aprendizaje), además de asimilar sílabas poco frecuentes a sílabas más frecuentes, etc.

Todos estos hallazgos llevan a replantear la intervención de los niños con TEL. Parece que sería necesario idear actividades para mejorar la memoria fonológica de trabajo desde el principio, para reducir el impacto de su limitación sobre el aprendizaje del lenguaje escrito, y, en consecuencia, del aprendizaje en general y de un desarrollo psicosocial aceptable.

Obtención de datos en dos muestras de niños con desarrollo típico

Para que la tarea de RPP presentada en los anexos pudiera ser útil en el diagnóstico e intervención de los niños con TEL, se consideró necesario obtener datos de niños con un desarrollo típico del lenguaje. Estos datos servirían para comparar la ejecución de la tarea por parte de los niños con TEL, lo que permitiría conocer, de manera aproximada al menos, la afectación de su MT fonológica.

Se administró la tarea a 72 niños (48 niños y 24 niñas) de 3º de Educación Infantil y a 75 (44 niños y 31 niñas) de 2º de Educación Primaria. Tras recabar informaciones de sus tutoras, fueron excluidos algunos niños de 3º de E.I y ningún niño de 2º de E.P. Interesaba obtener unas puntuaciones que fueran representativas de los niños de 5 y 7 años, con la desviación que en realidad se da en esos niños. Por tanto, sólo la imposibilidad para la tarea de RPP, fuera debida a un retraso significativo en el desarrollo fonológico, a un retraso mental, o a otro tipo de factores evolutivos que realmente hicieran imposible la tarea, fue considerado criterio para la exclusión. En el anexo II se encuentran las instrucciones que se utilizaron para la realización de esta tarea por parte de estos dos grupos de niños, y los criterios que se tuvieron en cuenta para la valoración de las respuestas.

La edad media de los niños de 3º E.I. era 5;4,15 (rango: 4;11-5;11), con una desviación estándar de 0;3,10. La edad media de los niños de 2º E.P. era 7;9,12 (rango: 7;1-8;1) y la desviación estándar 0;3,15.

Los resultados obtenidos de estas dos muestras se muestran en el anexo III. No pretende ser, por supuesto, un baremo definitivo, ya que la selección de niños no ha sido por muestreo, sino que asisten todos a un colegio concertado de Pamplona, de clase media. Pero puede ser útil para emitir juicios respecto a la actividad de la memoria fonológica de trabajo, y para plantear una intervención mejor fundamentada.

Los índices de fiabilidad se hallaron con el método de las mitades de Spearman-Brown. El índice de fiabilidad de la lista f fue de 0,94, y el de la lista nf, 0,92.

La diferencia entre los resultados obtenidos por los niños de 5 y los de 7 años, fue, lógicamente, significativa en las pseudopalabras con sílabas frecuentes ($F(1,145)=66,920$, $p=0,000$, $\eta^2=0,3158$), y en las pseudopalabras con sílabas infrecuentes ($F(1,145)=67,940$, $p=0,000$, $\eta^2=0,3191$), con un poder explicativo alto (31,58% y 31,91% de la varianza, respectivamente). En ambas listas, las pseudopalabras de 4 sílabas fueron las que mayor tamaño del efecto mostraron (0,3468 y 0,3225, respectivamente); la de 2 sílabas en la lista f (0,1415) y la de 5 sílabas en la lista nf (0,1701) fueron las que mostraron un tamaño del efecto escaso, a pesar de ser significativa la diferencia.

RECAPITULACIÓN

Existe una buena cantidad de trabajos que ponen de manifiesto que el origen del TEL tiene que ver con déficit en procesos de bajo nivel, relacionados con la actividad del bucle fonológico de la memoria de trabajo. Concretamente, parece que la capacidad del almacén fonológico de dicho bucle sería uno de los factores más importantes en dicho origen.

Asimismo se ha comprobado que la tarea de RPP es una buena forma de medir esa capacidad del almacén fonológico. Por eso, en este trabajo se presenta una prueba de RPP que ya se ha mostrado eficaz para identificar a los niños con TEL frente a los que muestran un desarrollo normal y otros trastornos del lenguaje.

Su utilidad es evidente para saber si existe un déficit en la memoria fonológica de trabajo, para conocer, al menos aproximadamente, la intensidad de la influencia de dicho déficit en el desarrollo del lenguaje, y para determinar si en la intervención que se vaya a programar deben incluirse actividades relacionadas con la memoria fonológica de trabajo.

BIBLIOGRAFÍA

- Aguado, G. (1999). *Trastorno específico del lenguaje. Retraso de lenguaje y disfasia*. Archidona (Málaga): Aljibe.
- Aguado, G. (2002). Trastorno específico del lenguaje: diversidad y formas clínicas. *Revista Chilena de Fonoaudiología*, 3, 48-74.

- Aguado, G., Cuetos, F., Domezáin, M.J. y Pascual, B. (2006). Repetición de pseudopalabras en niños españoles con trastorno específico del lenguaje: marcador psicolingüístico. *Revista de Neurología*, 43 (Supl. 1), 201-208.
- Alameda J.R. y Cuetos F. (1995). *Diccionario de frecuencias de las unidades lingüísticas del castellano*. Oviedo: Universidad de Oviedo.
- Baddeley A., Gathercole S. y Papagno C. (1998). The phonological loop as a language learning device. *Psychological Review*, 105, 158-173.
- Bishop, D.V.M., Bishop, S.J., Bright, P., James, C., Delaney, T. y Tallal, P. (1999). Different origin of auditory and phonological processing problems in children with language impairment: Evidence from a twin study. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 42, 155-168.
- Bishop, D.V.M., North, T. y Donlan, C. (1996). Nonword repetition as a behavioural marker for inherited language impairment: Evidence from a twin study. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 33, 1-64.
- Carreiras, M. y Perea, M. (2004). Naming pseudowords in Spanish: Effects of syllable frequency. *Brain and Language*, 90, 393-400.
- Conti-Ramsden, G. (2000). The relevance of recent research on SLI to our understanding of normal language development. En M. Perkins y S. Howard (Eds.). *New directions in language development and disorders*. Nueva York: Kluwer Academic/Plenum Publishers.
- Conti-Ramsden, G. (2003). Processing and linguistic markers in young children with specific language impairment (SLI). *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 46, 1029-1037.
- Dollaghan, C. y Campbell, T.F. (1998). Nonword repetition and child language impairment. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 41, 1136-1146.
- Ellis Weismer, S.E. (1996). Capacity limitations in working memory: The impact on lexical and morphological learning by children with language impairment. *Topics in Language Disorders*, 17, 33-44.
- Ellis Weismer, S., Tomblin, J.B., Zhang, X., Buckwalter, P., Chynoweth, J.G. y Jones, M. (2000). Nonword repetition performance in school-age children with and without language impairment. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 43, 865-878.
- Gallego, C., Revilla, P. y Schüller, M.T. (2002). Recuerdo de material verbal en niños con disfasia funcional. *Cognitiva*, 12, 37-61.
- Gathercole S.E. y Baddeley A.D. (1990). The role of phonological memory in vocabulary acquisition: A study of young children learning new names. *British Journal of Psychology*, 81, 439-454.
- Gillam, R.B., Cowan, N. y Marler, J.A. (1998). Information processing by school-age children with specific language impairment: Evidence from a modality effect paradigm. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 41, 913-926.
- Gopnik, M. (1997). Language deficits and genetic factors. *Trends in Cognitive Sciences*, 1, 5-9.
- Gopnik, M. y Crago, M.B. (1991). Familial aggregation of a developmental language disorder. *Cognition*, 39, 1-50.
- Gray, S. (2003). Diagnostic accuracy and test-retest reliability of nonword repetition and digit span tasks administered to preschool children with specific language impairment. *Journal of Communication Disorders*, 36, 129-151.

- Gupta P. (2003). Examining the relationship between word learning, nonword repetition, and immediate serial recall in adults. *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 56A, 1213-1236.
- Leonard, L.B. (1998). *Children with specific language impairment*. Cambridge (MA): MIT Press.
- Leonard, L.B. y Bortolini, U. (1998). Grammatical morphology and the role of weak syllables in the speech of Italian-speaking children with specific language impairment. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 41, 1363-1374.
- Majerus, S., Van der Linden, M., Mulder, L., Meulemans, T. y Peters, F. (2004). Verbal short-term memory reflects the sublexical organization of the phonological language network: Evidence from an incidental phonotactic learning paradigm. *Journal of Memory and Language*, 51, 297-306.
- Martínez, L., Bruna, A., Guzmán, M., Herrera, C., Valle, J. y Vásquez, M. (2002). Alteraciones en las representaciones fonológicas de la memoria de trabajo en niños preescolares con trastorno específico del lenguaje. *Revista de Logopedia, Foniatría y Audiología*, XXII, 181-189.
- Mendilaharsu, C. (Ed.) (1981). *Estudios neuropsicológicos*. Montevideo: Delta.
- Merzenich, M.M., Jenkins, W.M., Johnston, P., Schreiner, C., Miller, S.L. y Tallal, P. (1996). Temporal processing deficits of language-learning impaired children ameliorated by training. *Science*, 271, 77-84.
- Montgomery, J.W. (2002). Information processing and language comprehension in children with specific language impairment. *Topics in Language Disorders*, 22, 62-84.
- Norbury, C.F., Bishop, D.V.M. y Briscoe, J. (2002). Does impaired grammatical comprehension provide evidence for an innate grammar module? *Applied Psycholinguistics*, 23, 247-268.
- Rapin, I. y Allen, D.A. (1987). Developmental dysphasia and autism in preschool children: characteristics and subtypes. En J. Martin, P. Martin, P. Fletcher, P. Grunwell y D. Hall (Eds.). *Proceedings of the First International Symposium on Specific Speech and Language Disorders in Children* (20-35). Londres: AFASIC.
- Rapin, I. y Allen, D.A. (1988). Syndromes in developmental dysphasia and adult aphasia. En F. Plum (Ed.). *Language, communication and the brain*. Volumen 66 de Research Publications: Association for Research in Nervous and Mental Disease. Nueva York: Raven Press.
- Rosa, E. y Perea, M. (1998). Facilitación asociativa para palabras, pero no para pseudopalabras, con la técnica de presentación enmascarada del estímulo-señal. *Psicológica*, 19, 295-309.
- Sebastián, N., Bosch, L. y Costa, A. (1999). La percepción del habla. En M. de Vega y F. Cuetos, eds. *Psicolingüística del español*. Madrid: Trotta.
- Tallal, P. (2000). Experimental studies of language learning impairments: From research to remediation. En D.V.M. Bishop y L.B. Leonard (Eds.). *Speech and language impairments in children. Causes, characteristics, intervention and outcome*. Hove (UK): Psychology Press.
- Van der Lely, H.K.J. y Stollwerck, L. (1997). Binding theory and grammatical specific language impairment in children. *Cognition*, 62, 245-290.



REPETICIÓN DE PSEUDOPALABRAS (f)
(G. Aguado, 2005)

Nombre.....

Edad (años,meses).....Fecha.....

Descripción del trastorno.....

<i>dos sílabas</i>	<i>acierto/error</i>	<i>respuesta</i>
ena		
cote		
esmo		
saén		
decón		
mengo		
bledos		
pronda		
baisa		
miendo		
<i>tres sílabas</i>	<i>acierto/error</i>	<i>respuesta</i>
conamo		
paesma		
asope		
sitaen		
brénodi		
diconcias		
meterción		
camendo		
prestona		
puesticón		

ANEXO I (cont.)

<i>cuatro sílabas</i>	<i>acierto/error</i>	<i>respuesta</i>
entosame		
deteraco		
pacósena		
menciabiso		
autidenes		
bacompiter		
atelación		
grancodesta		
perlitebles		
maprósedas		
<i>cinco sílabas</i>	<i>acierto/error</i>	<i>respuesta</i>
terablenicia		
cosimenlada		
indetomapo		
analícató		
masperamones		
padestamendos		
senociaresca		
aidespeconte		
elestramienda		
prodalesciones		

Resultados

2 sílabas	3 sílabas	4 sílabas	5 sílabas
------------------	------------------	------------------	------------------

Comentarios.....



REPETICIÓN DE PSEUDOPALABRAS (nf)
(G. Aguado, 2005)

Nombre.....

Edad (años,meses).....Fecha.....

Descripción del trastorno.....

<i>dos sílabas</i>	<i>acierto/error</i>	<i>respuesta</i>
olu		
chegue		
osfu		
riol		
bupil		
dentu		
clegas		
blismu		
zaiña		
quieslo		
<i>tres sílabas</i>	<i>acierto/error</i>	<i>respuesta</i>
burrefo		
geoncu		
irrolu		
muñeas		
plúzogue		
rijundios		
gosandión		
putelcho		
plasquice		
luesbicán		

ANEXO I (cont.)

<i>cuatro sílabas</i>	<i>acierto/error</i>	<i>respuesta</i>
ustiñole		
denomugue		
marópeno		
tundialaso		
augicumal		
fubelporón		
acichesión		
prantecolde		
yerguimeblos		
mafrínegas		
<i>cinco sílabas</i>	<i>acierto/error</i>	<i>respuesta</i>
neciglotadia		
cosumanfora		
anquibesido		
onotánego		
cusmipalates		
dolirtagentas		
fomosiarinda		
aicaldisempa		
esontrafielida		
cletufansiolas		

Resultados

2 sílabas	3 sílabas	4 sílabas	5 sílabas
------------------	------------------	------------------	------------------

Comentarios.....

ANEXO II

NORMAS PARA LA APLICACIÓN DEL TEST DE REPETICIÓN DE PSEUDOPALABRAS

Se debe administrar solicitando al niño que repita las cuatro series seguidas de cada forma **(f)** y **(nf)**, que corresponden a la lista de Pseudopalabras con sílabas frecuentes y a la lista de Pseudopalabras con sílabas no frecuentes, respectivamente.

Cada pseudopalabra será leída dos veces, despacio, con claridad y respetando la acentuación. *La pseudopalabra /riol/, cuarta pseudopalabra de la serie de dos sílabas de la lista (nf), deberá ser leída sin hacer diptongo, como conteniendo dos sílabas: /ri-ol/ (o escrita de una forma más gongorina /riol/).*

Si se aplica a muestras de niños con un objetivo experimental, a la mitad de la muestra, sea cual sea su número, se le administrará primero la lista (f) y después la lista (nf), y con la otra mitad se invertirá el orden. El orden con el que se haya administrado la prueba se señalará en el ángulo superior derecho de la hoja: poniendo un 1 en la hoja que se haya administrado primero y un 2 en la que se haya administrado en último lugar.

Conviene dejar pasar unos minutos (5-10 m) entre las repeticiones de las dos listas.

Consignas:

- *Te voy a decir unas palabras que no significan nada, pero no te preocupes por eso. Lo que debes hacer es estar atento porque lo que tendrás que hacer es repetir las. Yo te las diré dos veces, y después tú las repites. Puede ser un poco aburrido porque son bastantes, pero enseguida se termina. Pon atención. Empiezo.*

El administrador de las pruebas deberá señalar en la columna de “acierto/error” si la pseudopalabra ha sido repetida correctamente (A) o no (E). Y deberá escribir la respuesta dada por el niño en la columna “respuesta” sólo cuando la repetición haya sido incorrecta.

Para considerar la repetición del niño acertada, éste debe decir la pseudopalabra de que se trate de manera idéntica a como ha sido dicha por el que administra la prueba. Se puede considerar, no obstante, que un error en la acentuación no hace que se contabilice como error la repetición de esa pseudopalabra; pero deberá señalarse en la columna “respuesta”.

Si el niño tiene un trastorno de articulación (dislalia) y no sabe decir la /rr/, por ejemplo, se considerará acierto la repetición de aquellas pseudopalabras que contengan este fonema y haya sido sustituido, distorsionado u omitido en la forma en que ese niño concreto realiza, en este caso, el fonema /rr/. Por ejemplo, un niño articula el fonema /rr/ como /g/ (relativamente frecuente, por otra parte), y repite la pseudopalabra [irrol] como [igolo]; dicha repetición es

correcta. Sin embargo, si un niño tiene en su repertorio fonético el fonema /rr/ y, sin embargo, lo sustituye por /g/, se considerará error. Para valorar bien las respuestas, entonces, debe diferenciarse muy bien el trastorno de articulación o dislalia (distorsión, sustitución u omisión de un fonema, siempre de la misma forma, sin afectar a los fonemas adyacentes) de la disprogramación fonológica, aunque sea ligera (distorsión, sustitución u omisión de un fonema que el niño puede articular de manera aislada, por efecto de la presencia de otros fonemas o de la longitud de la secuencia fónica: procesos de simplificación fonológica).

ANEXO III

		TOTAL(f) 5 años	TOTAL(nf) 5 años	TOTAL(f) 7 años	TOTAL(nf) 7 años
N		72	72	75	75
Media		29,83	24,49	36,75	32,88
Mediana		31,50	24,50	37,00	34,00
Moda		35	23	38	36
Desv. típ.		6,791	7,643	2,677	4,312
Mínimo		10	7	30	21
Máximo		40	37	40	40
Percentiles	1	10,00	7,00	30,00	21,00
	5	15,30	9,30	30,80	23,80
	10	19,60	14,00	32,00	26,00
	15	23,00	15,00	34,00	28,00
	20	25,00	17,00		29,00
	25	26,25	20,00	35,00	30,00
	30	27,00	21,00		
	35	28,00	22,00	36,00	32,00
	40	29,20	23,00		
	45	30,00	23,85		33,00
	50	31,50	24,50	37,00	
	55	32,00	26,00		34,00
	60	33,00	26,80		
	65	34,00	28,45		35,00
	70		30,00	38,00	
	75	35,00	30,75		36,00
	80		32,00	39,00	
	85	36,00	33,05	39,60	37,00
	90	37,00	34,00		37,40
	95	38,00	36,00		38,00
	99	40,00	37,00	40,00	40,00