

Trabajo de Fin de Grado de Logopedia  
Universidad de La Laguna  
curso académico 2016-2017

# **La Memoria de Trabajo en el Trastorno Específico del Lenguaje**

---

Presentado por:

Dhullyene Antunes Araujo  
Cynthia Trujillo Hernández

Tutorizado por:

Victor M. Acosta Rodríguez  
Gustavo M. Ramírez Santana

## **Índice**

Resumen .....	3
Introducción .....	4
Método .....	6
Revisión teórica .....	7
Resultados y discusión .....	10
Valoración y conclusión .....	10
Referencias bibliográficas .....	11

## Resumen

La comunicación y los trastornos del lenguaje a menudo se asocian con déficit en la memoria de trabajo (MT). Diversas investigaciones han estudiado con innumerables pruebas, la evidencia sobre la relación existente entre el trastorno específico del lenguaje (TEL) y memoria de trabajo. El objetivo principal de la presente revisión teórica, es proporcionar una visión general de los desajustes de la MT en los niños con TEL. Se ha realizado un marco teórico de los conceptos a analizar y la recopilación de información provenientes de investigaciones recientes, con el fin de afirmar la evidencia comentada.

**Palabras claves:** memoria de trabajo (MT), trastorno específico del lenguaje (TEL), funciones ejecutivas, revisión teórica.

## Abstract

Communication and language disorders are often associated with deficits in working memory (WM). Numerous researches have investigated, with innumerable tasks, evidence on the relationship between specific language disorder (SLI) and working memory. The main objective of this theoretical review is to provide an overview of WM mismatches in children with SLI. A theoretical framework has been developed for the concepts to be analyzed and the collection of information from recent research, to affirm the commented evidence.

**Keywords:** working memory (WM), specific language impairment (SLI), executive functions, theoretical revision.

## Introducción

El término de Trastorno Específico del Lenguaje tiene diferentes definiciones, la más utilizada procede de la ASHA (American Speech-Language-Hearing Association, 1980): *Un trastorno de lenguaje es la anormal adquisición, comprensión o expresión del lenguaje hablado o escrito. El problema puede implicar a todos, uno o algunos de los componentes fonológico, morfológico, semántico, sintáctico o pragmático del sistema lingüístico. Los individuos con trastornos del lenguaje tienen frecuentemente problemas del procesamiento del lenguaje o de abstracción de la información significativa para almacenamiento y recuperación por la memoria a corto o a largo plazo* (Citado en Mendoza, 2001, pp.26-27).

Según Mendoza (2001) en general, se dan más casos en niños que en niñas, lo retrasos pueden encontrarse únicamente en el habla, lenguaje o ambos a la vez. La historia natural indica la persistencia del retraso a lo largo del tiempo.

Es tal la variedad de este trastorno, que resulta difícil establecer una única causa que justifique sus dificultades, aunque se hace referencia a problemas lingüístico y/o cognitivos.

Se destaca la dificultad que tienen los niños con TEL, en el procesamiento del lenguaje y del discurso (Martínez, 2004), en los que interviene la memoria y el aprendizaje. Es conveniente diferenciar ambos conceptos, la memoria es una actividad cognitiva que incluye la capacidad de registrar, retener y recuperar las experiencias, habilidades e informaciones previamente aprendidas, ya sea de forma consciente o inconsciente, por otro lado, el aprendizaje es la capacidad de adquirir información nueva (Jódar et al., 2005).

Para profundizar en el tema de este trabajo, a continuación, se explica el concepto a tratar. La memoria está compuesta por tres estadios: codificación, consolidación y recuperación. En el primer estadio, la información se almacena de forma temporal; en el segundo, se conserva la información de forma permanente y estable afianzándose con el tiempo; y en el último estadio, se

lleva a cabo el acceso a la información que se encuentra almacenada en la memoria (Jódar et al., 2005).

Según Jódar (2005), además de las características nombradas anteriormente, se ha de resaltar los tipos de memoria existentes:

- Memoria a largo plazo: se trata de un tipo de memoria relativamente ilimitada y permanente, puede durar algunas horas o toda la vida, es decir, no tiene límite alguno de duración o capacidad.
- Memoria a corto plazo: Se trata de un tipo de memoria transitoria con posibilidad de almacenar información de forma limitada, y que tiene una duración de unos minutos a algunas horas. Existen dos tipos; *memoria sensorial*, relacionada con el pase de la información externa al cerebro con una duración de milisegundos, se encuentra localizada en las regiones corticales y la *memoria de trabajo*, que se explicará a continuación con más profundidad.

La memoria de trabajo o también llamada memoria operativa, constituye una base sobre la que se asienta procesos cognitivos y diversas habilidades, como, por ejemplo: la capacidad de la comprensión lingüística, razonamiento, aprendizaje, lectura e incluso de algunas habilidades matemáticas. Se trata de un tipo de memoria que realiza operaciones cognitivas conscientes, es decir, gracias al conocimiento previo almacenado, es capaz de transformar la información proveniente del exterior. Dicha transformación conlleva una carga de control atencional, lo que demuestra que las tareas de memoria de trabajo generan una sensación de esfuerzo mental (Sardinero Peña, 2015).

Según Sardinero Peña (2015), existen varias teorías que explican, a través de cuatro componentes de la MT, cómo se almacena y manipula temporalmente la información al realizar actividades complicadas de razonamiento. A continuación, se hará mención al modelo creado por Alan Baddeley (2007):

La memoria de trabajo está constituida por cuatro sub-sistemas:

- El *ejecutivo central* se encarga de ejercer un control general sobre los otros sistemas citados a continuación, focalizando, dividiendo y distribuyendo la atención de una manera flexible.
- El bucle fonológico trata temporalmente con material del lenguaje hablado.
- La agenda visoespacial mantiene y opera temporalmente la kinestésica, espacial y visual.
- El búfer episódico integra la información de los componentes del bucle y la agenda, con el fin de generar una representación coherente unitaria. Ayuda a la obtención de sensaciones de experiencias conscientes relacionando la información guardada a largo plazo con la experiencia vivida en el momento.

A continuación, se presentará la posible relación existente entre la memoria de trabajo y los niños con trastorno específico de lenguaje.

### **Procesamiento del lenguaje en TEL**

Martínez (2004) afirma que, a través de representaciones guardadas en la MLP, el procesamiento del lenguaje forma muestras lingüísticas y semánticas, activando diferentes mecanismos como: los procesos perceptuales, atencionales y la memoria de trabajo (encargada de integrar y almacenar estímulos, con información adquirida previamente). Por lo tanto, las habilidades para procesar el lenguaje, estarán afectadas cuando se encuentre algún desajuste en uno o varios de los mecanismos (Montgomery 2002), debido a que la efectividad de este procesamiento se determina por la capacidad de integrar y acumular información.

Diferentes investigaciones han encontrado que los niños con TEL, muestran alterada la capacidad de procesamiento, presentan un bajo recurso atencional (Gillam & Hoffman, 2003) y memoria de trabajo (Martínez, Herrera, Valle &

Vásquez, 2003), además muestran baja velocidad en el procesamiento del lenguaje (Windsor, 2002) (Citado en Martínez, 2004, p.6).

Otros estudios, encargados de analizar cómo funciona el control ejecutivo y tareas con y sin carga adicional en niños con TEL, muestran que estos tienen problemas cognitivos que producen limitaciones para procesar la información. Esta condición estaría relacionada con el déficit en el ejecutivo central (encargado de integrar y almacenar diferentes estímulos al mismo tiempo). (Martínez, 2004).

### **Procesamiento del discurso en TEL**

Según Martínez (2004), el procesamiento del discurso se ve condicionado por las limitaciones del sistema cognitivo. Algunos de los mecanismos que forman este sistema son: la capacidad de atención (percibe modificaciones durante una narración), y la memoria de trabajo.

Estudios centrados en el discurso narrativo, han encontrado que los niños con TEL suelen tener dificultades en la comprensión pragmática y en el procesamiento de la información, ya que muestran conflicto en la respuesta de preguntas que requieren solucionar una implicatura o una indeterminación semántica. Para la realización de estas actividades se ve implicada la memoria de trabajo y la memoria a largo plazo entre otras habilidades. (Martínez, 2004).

Concluyendo lo dicho en los apartados anteriores, los niños con TEL habitualmente tienen problemas en la memoria de trabajo, teniendo como consecuencia una dificultad para procesar información tanto del discurso como del lenguaje (p.ej., en la adquisición del léxico). Cabe destacar que la memoria de trabajo se encuentra presente en el ámbito narrativo, pragmático, fonológico, lexical, entre otros, por lo tanto, el acto comunicativo de un niño se verá afectado o alterado, cuando haya algún desajuste en ese mecanismo tan importante como es la memoria de trabajo.

## **Método**

Toda la información obtenida para desarrollar este trabajo, ha sido extraída tras una revisión sistemática de artículos y revistas del punto Q, en la biblioteca de la Universidad de La Laguna. Se ha centrado en la recopilación de datos de los últimos cinco años (2013 - 2017), de los cuales el idioma predominante era el inglés. La búsqueda de información se llevó a cabo en los meses de abril y mayo del año 2017, en el buscador principal del punto Q teniendo en cuenta todos los recursos.

Otras fuentes fueron las bases de datos científicas, Science Direct Journals (Elsevier), Wiley Online Library Journals y la página web Taylor, Med Crave & Francis Online. Las palabras claves utilizadas para encontrar información fueron “memoria de trabajo”, “trastorno específico del lenguaje”, “memoria de trabajo y TEL”, pero las mejores palabras para la búsqueda fueron “SLI working memory” obteniendo datos más específicos, un total 1.708 resultados.

Las revistas de las cuales se han encontrado los 20 artículos son: International Journal of Language & Communication Disorders, International Journal of Educational Research, Child Neuropsychology, Language Acquisition, Clinical Linguistics & Phonetics, Language and Linguistics Compass, Psychology & Clinical Psychiatry, International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology, Neurología, Research in developmental Disabilities, y por último, Journal of Speech, Language & Hearing Research.

Una vez analizado todos los artículos se llevó a cabo una comparación sobre las similitudes y diferencias entre ellos, para concluir con las informaciones más relevantes.



## Revisión teórica

Existe una gran cantidad y variedad de estudios que investigan acerca del TEL, pero esta revisión se ha centrado en la búsqueda de artículos donde el tema principal sea la relación entre memoria de trabajo y TEL. A continuación, se expone de forma general, las características comunes de todos los artículos analizados para esta revisión bibliográfica:

El 99% de los estudios encontrados eran de investigación y tenían como objetivo, analizar y encontrar respuestas a una serie de hipótesis, por otro lado, tan solo el 1% realizaba una comparación estadística de distintos estudios, este meta-análisis consistía en integrar las informaciones y resultados de dichas investigaciones.

El primer punto que se tenía en cuenta, era la selección de una población de estudio cuyo único diagnóstico fuera TEL, es decir, que no hubiera comorbilidad con otro trastorno, por ejemplo: TEA, Síndrome de Down, X frágil entre otros, además era importante no presentar problemas auditivos, visuales y/o motores. Por otro lado, otro factor clave para la elección de los participantes se trataba de que estos presentaran un CI que estuviera dentro de la media.

Se recopiló información de estudios que provenían de distintos países y, por lo tanto, las lenguas maternas de los participantes eran diferentes; habla inglesa, holandesa, española, alemana, italiana, irlandesa y china, siendo la más predominante entre todas ellas el habla inglesa. Por otro lado, las edades de los niños estudiados variaban desde los 2 hasta los 13 años, prevaleciendo en las investigaciones un intervalo de edad de 2 a 6 años. Teniendo en cuenta el sexo de los participantes, en todos los artículos superaba la presencia de niños en comparación con el de niñas, dicha información no es sorprendente puesto que la población que conforma el TEL está formada mayoritariamente por niños.

En cuanto al diseño más utilizado en los estudios, predomina el longitudinal cuasi-experimental, teniendo como característica la utilización de dos medidas

de un mismo grupo, a lo largo de un período de tiempo determinado, sin aleatorización. En general, el grupo experimental estaba formado por niños con TEL, y el grupo control constituidos por niños con desarrollo típico (TD) o con otros diagnósticos; TEA, Síndrome de Down, el tiempo que transcurría entre la primera y segunda medida, podía variar desde una semana hasta veintiocho meses.

Por otro lado, los tipos de memoria de trabajo más analizados, entre los 20 artículos estudiados fueron:

- Memoria de trabajo visual: permite reconocer e identificar objetos según las cualidades que presente y, por lo tanto, clasificarlos en diferentes categorías. También hace posible el desarrollo de ciertas habilidades como son la imaginación, la orientación y la percepción. Esta memoria es de gran importancia, puesto que la mayoría de la información que recibe una persona en su vida diaria es fundamentalmente visual (Mate Castellà, 2010).
- Memoria de trabajo espacial: se encarga de la orientación espacial de los objetos o personas, además de almacenar el conocimiento geográfico. Este tipo de memoria suele estar muy relacionada con la memoria visual, formando el concepto conocido como visuo-espacial, a pesar de esta unión, es conveniente separarlas puesto que se han encontrado casos donde se ve afectada la memoria espacial sin alteración de la visual, y viceversa (Carrillo Mora, 2010).
- Memoria de trabajo fonológica: Según Martínez, Herrera, Valle y Vásquez (2003), es la memoria encargada de mantener bajo control atencional las representaciones fonológicas, mediante el repaso subvocal para el uso en las tareas lingüísticas posteriormente.

Se encontró una gran variedad de instrumentos para investigar las memorias mencionadas anteriormente. Las tareas más reincidentes utilizadas en la mayoría de las investigaciones fueron: la recuperación secuencial de dígitos, tanto en orden directo como inverso; recordar secuencias de palabras y

pseudopalabras de distintas longitudes; analizar la veracidad de una oración contestando verdadero o falso, además de tener que recordar la primera palabra de esta; también se utiliza pruebas de recordar con interferencia visual, por ejemplo, el niño veía punto rojos y triángulos azules, este tenía que decir en voz alta cuantos puntos rojos veía y al final de la sesión, recordar la cantidad de puntos rojos de cada ensayo.

Por otro lado, se administraba tareas más específicas del lenguaje que analizaba; la capacidad para leer palabras; comprender e inferir en los significados de textos escritos, o analizar el momento donde se produce la pérdida del procesamiento de información durante una lectura.

Otras pruebas utilizadas para evaluar la relación entre MT y características lingüísticas del TEL, fueron; Test expresivo de vocabulario (recordar y mencionar la mayor cantidad de palabras de una única categoría); Prueba de contenido (nivel de comprensión de palabras de distintas categorías); Prueba de definición de palabras (definir la palabra propuesta por el administrador de la tarea); Prueba del lenguaje oral de Navarra (PLON-R) (imitación por parte del niño, de la estructura sintáctica del investigador).

Como síntesis, la siguiente tabla expone los datos más relevantes y relacionados de los 20 artículos analizados:

<b>Población</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tener como único diagnóstico TEL.</li> <li>• CI dentro de la media.</li> </ul>
<b>Características de la población</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La mayoría de la población han sido niños comprendidos en una edad de 2 a 13 años.</li> <li>• Gran parte de estudios fueron realizados en países</li> </ul>

	<p>Europeos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prevalen más niños que niñas.</li> </ul>
<b>Tipo de diseño</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Longitudinal</li> <li>• Cuasi-experimental</li> </ul>
<b>Instrumentos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La mayoría de las pruebas eran de recuerdo de dígito, palabras o pseudopalabras.</li> </ul>

## Resultados y discusión

La presente revisión se centró en la memoria de trabajo y los niños diagnosticados con TEL, el objetivo era demostrar que la MT y los problemas del lenguaje están comúnmente asociados. Algunas investigaciones proporcionan pruebas considerables de desajustes en la MT en los niños con TEL, mientras que otras no encontraron diferencias significativas en relación al grupo control.

En general, se ha encontrado una relación estadísticamente significativa entre memoria de trabajo y las dificultades lingüísticas en niños con TEL. La mayoría de los grupos experimentales obtuvieron peores resultados en comparación con el grupo control, teniendo en cuenta las pruebas anteriormente citadas, ya que suelen tener problemas para realizar tareas que requieren de almacenamiento y recuperación de la información previamente dicha, como, por ejemplo: suelen equivocarse más fácilmente en las tareas de recuento de dígitos, palabras o pseudopalabras.

Por otro lado, tiene dificultades para la comprensión de materiales lingüísticos difíciles, puesto que pierden el hilo entre los aspectos del material verbal, por último, suelen tener más problemas que el grupo control en la realización de tareas que presenta interferencias visuales o verbales, entre otras dificultades que se han presentado en la gran variedad e instrumentos de análisis. Aunque cabe destacar, que en la mayoría de los estudios que investigaban la MT visual espacial no se ha encontrado diferencias significativas en comparación con el grupo control.

Estos resultados conllevan a reafirmar la hipótesis de que la MT se encuentra afectada en los niños con TEL, pudiendo influir en todo el acto comunicativo muy importante para mantener las relaciones sociales.

### **Valoración y conclusión**

A lo largo de la revisión teórica, se han encontrado algunas deficiencias en los artículos como por ejemplo; la falta de seguimiento de la muestra después de haber finalizado la investigación; todos los artículos se han centrado en investigar los problemas que causa la MT en los niños con TEL, pero aquellos que han encontrado resultados significativos, no han propuesto soluciones para mejorar dichas dificultades; tampoco se tiene en cuenta aspectos familiares de los participantes, que a su vez puede ser una variable que influya en la investigación. Otro aspecto a destacar, es la falta de investigación con personas adultas, todos los artículos utilizados para esta revisión tienen como muestra a niños, ya que los estudios encontrados no hacían referencia a la población con adultos.

A pesar de los factores comentados en el párrafo anterior, se ha encontrado aspectos positivos como: la diversidad de los países de donde procedían los participantes, y a consecuencia la observación de distintos idiomas. Se resalta la importancia de tener en cuenta la lengua materna de la muestra, puesto que, por ejemplo, un niño chino y español compartirán una serie de dificultades,

pero también tendrán peculiaridades individuales debido a los aspectos que conforman su idioma. Por otro lado, los niños investigados pasaron por pruebas exhaustivas que confirman su único diagnóstico en TEL, evitando así interferencias en los resultados; hubo una gran variedad de instrumentos utilizados en las investigaciones y el tamaño de la muestra no era inferior a los cincuenta niños, conllevando a una exploración más amplia y completa.

Con el fin de hacer un análisis crítico de los defectos y aciertos anteriormente citados, se propone una serie de ajustes en las investigaciones para mejorar la calidad de estas:

Se recomienda, tras un año aproximadamente, analizar nuevamente la muestra después de finalizar el estudio, puesto que es importante conocer los posibles avances y problemas que puedan mantener a lo largo del tiempo, administrándoles las mismas pruebas utilizadas en la investigación.

Ampliar y reforzar los estudios en población adulta, aplicando pruebas específicas para dicha muestra. Es importante analizar si los problemas persisten incluso después de una larga formación académica o, por el contrario, se ha superado. Por lo tanto, se sugiere el planteamiento de la hipótesis: ¿En general, los adultos con TEL mantienen los mismos errores que cometían en la edad infantil?

Toda investigación tiene como fin, analizar y descubrir las causas que provoca una dificultad, pudiendo así crear un plan de intervención que mejore la calidad de vida de los usuarios y su entorno. Por lo tanto, para concluir esta revisión teórica, se destaca la importancia de desarrollar estrategias sólidas de intervención, centrada tanto en los problemas lingüísticos de TEL, como en las funciones de la MT, es decir, tener en cuenta que la realización de tareas que sobrecargue la MT puede afectar a la adquisición de los distintos aspectos utilizados para realizar el acto comunicativo.

## Referencias bibliográficas

- Acosta Rodríguez, V., Ramírez Santana, G.M., & Hernández Expósito, S. (2015). Funciones ejecutivas y lenguaje en subtipos de niños con trastorno específico del lenguaje. *Neurología*. Recuperado de: <http://www.elsevier.es/es-revista-neurologia-295-avance-resumen-funciones-ejecutivas-lenguaje-subtipos-ninos-S021348531600030X>
- Blom, H., Segers, H., Hermans, Daan., Knoors, H., & Verhoeven, L. (2017). Hypertext comprehension of deaf and hard-of-hearing students and students with specific language impairment. *Research in Developmental Disabilities*, 61, 127-137. Recuperado de: <http://www.sciencedirect.com/accedys2.bbt.ull.es/science/article/pii/S0891422216302797>
- Carrillo Mora, P. (2010). Sistemas de memoria: reseña histórica, clasificación y conceptos actuales. Segunda parte: Sistemas de memoria de largo de largo plazo: Memoria episódica, sistemas de memoria no declarativa y memoria de trabajo. *Salud Mental*, 33, 197-205. Recuperado de: <http://www.scielo.org.mx/pdf/sm/v33n2/v33n2a10.pdf>
- Gillam, R. & Hoffman, L. (2003). Information processing in children with specific language impairment. En L. Verhoeven & H. Van Balkom (Eds.). *Classification of developmental language disorders. Theoretical issues and clinical implications*. 137-157. Mahwah, New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.
- Jódar, V., Barroso, J., Brun, C., Dorado, M., García, A., Martín, P., y Nieto, A. (2005). *Trastornos del lenguaje y la memoria*, Barcelona, España, Editorial UOC.
- Marini, A., Gentili, C., Molteni, M., & Fabbro, F. (2014). Differential verbal working memory effects on linguistic production in children with Specific Language Impairment. *Research in Developmental Disabilities*, 35 (12), 3534-3542. Recuperado de: <http://www.sciencedirect.com/accedys2.bbt.ull.es/science/article/pii/S0891422214003813>

- Martínez, L., Herrera, C., Valle, J., & Vásquez, J. (2003). Memoria de trabajo fonológica en niños preescolares con trastorno específico del lenguaje expresivo. *PSYKHE*, 12 (2), 153-162. Recuperado de: <http://www.psykhe.cl/index.php/psykhe/article/view/361/341>
- Martínez, I. (2004). Discurso y Memoria de Trabajo en niños con TEL. *En Actas del XXIV Congreso de Logopedia, Fonología y Audiología* (pp. 199-209). Madrid.
- Mate Castellà, J. (2010). *El efecto de similitud en la memoria de trabajo visual mediante tareas de reconocimiento* (Tesis Doctoral). Universidad Autónoma de Barcelona, Barcelona. Recuperado de: <http://hdl.handle.net/10803/4779>
- Mendoza, E. (2001). *Trastorno Específico del Lenguaje (TEL)*, Madrid, España, Ediciones Pirámide.
- Montgomery, J. (2002). Information processing and language comprehension in children with specific language impairment. *Topics in Language Disorders*, 22 (3), 62-84.
- Packiam Alloway, T., Seed, T., & Tewolde, F. (2016). An investigation of cognitive overlap in working memory profiles in children with developmental disorders. *International Journal of Educational Research*, 75, 1-6. Recuperado de: <http://www.sciencedirect.com/accedys2.bbtck.ull.es/science/article/pii/S0883035515301452>
- Quintero, I., Hernández, S., Verche, E., Acosta, V., & Hernández, A. (2013). Disfunción ejecutiva en el Trastorno Específico del Lenguaje. *Logopedia, Foniatría y Audiología*, 33, 172-178. Recuperado de: <http://www.elsevier.es/es-revista-revista-logopedia-foniatria-audiologia-309-articulo-disfuncion-ejecutiva-el-trastorno-especifico-S0214460313000612>
- Reichenbach, K., Bastian, L., Rohrbach, S., Gross, M., & Sarrar, L. (2016). Cognitive functions in preschool children with specific language impairment. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology*, 86, 22-26. Recuperado de: <http://www.sciencedirect.com/accedys2.bbtck.ull.es/science/article/pii/S0165587616300556>



- Sardinero Peña, A. (2015). Memoria de trabajo o memoria operativa: modelo de Alan Baddeley. Madrid: Rehabilita Memoria. Recuperado de:  
<http://www.rehabilitamemoria.es/memoria-de-trabajo-o-memoria-operativa-modelo-de-alan-baddeley/>
- Saeed, T., & Tahir, S. (2016). Impact of Working Memory and Cognitive functioning on Specific Language Impairment (SLI). *Psychology & Clinical Psychiatry*, 6 (4), 2373-6445. Recuperado de: <http://medcraveonline.com/JPCPY/JPCPY-06-00367.php>
- Torrens, V., & Yangüe, E. (2016). The Role of Phonological Working Memory in Children with SLI. *Language Acquisition*, 1-16. Recuperado de:  
<http://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/10489223.2016.1187617>
- Vugus, B., Cuperus, J., Hendriks, M., & Verhoeven, L. (2013). Visuospatial working memory in specific language impairment: A meta-analysis. *Research in Developmental Disabilities*, 34 (9), 2586-2597. Recuperado de:  
<http://www.sciencedirect.com.accedys2.bbt.k.ull.es/science/article/pii/S0891422213001984>
- Vugs, B., Hendriks, M., Cuperus, J., & Verhoeven, L. (2014). Working memory performance and executive function behaviors in young children with SLI. *Research in Developmental Disabilities*, 35 (1), 62-74. Recuperado de:  
<http://www.sciencedirect.com.accedys2.bbt.k.ull.es/science/article/pii/S0891422213004666>
- Vugs, B., Knoors, H., Cuperus, J., Hendriks, M., & Verhoeven, L. (2015). Interactions between working memory and language in young children with specific language impairment (SLI). *Child Neuropsychology*, 22 (8), 955-978. Recuperado de:  
<http://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/09297049.2015.1058348>