

## **Escritura de textos narrativos en niños escolares: la importancia de la memoria de trabajo y la memoria a largo plazo**

*Narrative texts writing of school children:  
importance of working memory and long-term memory*

Moreno, C.B. \*

### **Resumen**

Se presenta un estudio descriptivo-correlacional orientado a buscar relaciones de la memoria operativa y de la memoria a largo plazo, con la capacidad de componer textos narrativos en niños de edad escolar. Los participantes fueron 83 niños y niñas de 9 a 11 años de edad, que asistían a cuarto y quinto grado de dos escuelas primarias de gestión pública. Se utilizaron pruebas de evaluación neuropsicológica y una pauta evaluativa de escritura basada en las dimensiones estructurales del texto. El procedimiento se llevó a cabo en las aulas con la presencia del maestro. Los resultados mostraron las relaciones que existen entre los sistemas de memoria y la eficacia en la composición de narraciones escritas, con especial atención a las dimensiones textuales, su coherencia y cohesión. Se concluye en la importancia de los procesos operativos de la memoria y la recuperación de la información almacenada para la eficacia de producción escrita. Los resultados muestran evidencia que permitiría alentar el valor predictivo de las variables neuropsicológicas en la apropiación de las habilidades de escritura.

*Palabras clave:* escritura, textos narrativos, niños escolares, memoria de trabajo, memoria a largo plazo.

### **Abstract**

This descriptive-correlational research aims to evaluate working memory and long-term memory related to written composition. Participants were 83 boys/girls aged between 9 to 11 of 4th and 5th grade from two public primary schools. Memory systems were evaluated by Neuropsychological tests. Dimensions and structure of text guidelines were used to evaluate written composition. Results showed that working memory and long term memory performance were strongly related to children's good quality compositions, specially when they are coherent and cohesive. The study provide findings that may contribute to show the predictive value of neuropsychological processes in writing skills acquisition.

*Key words:* writing, narrative texts, school children, working memory, long-term memory.

---

\* Cecilia Beatriz Moreno, Universidad Católica Argentina. Contacto: [cecilia\\_moreno@uca.edu.ar](mailto:cecilia_moreno@uca.edu.ar)  
Dirección: Terrada 6701- Luján de Cuyo- Mendoza- Argentina  
Fecha de recepción: 7 de Junio de 2016 - Fecha de aceptación: 26 de septiembre de 2016

## Introducción

La escritura es una tarea compleja y como tal, demanda el despliegue de un elevado número de habilidades, recursos lingüísticos y estrategias cognitivas. De modo que la adquisición de las competencias en escritura estará ligada, en gran medida, al desarrollo de los procesos cognitivos.

El desarrollo cognitivo se produce como un proceso complejo con diferentes funciones madurando en diferentes momentos. A lo largo de la infancia, se van sucediendo períodos de activación cortical que configuran las estructuras y funciones necesarias para el procesamiento de la información en las actividades cotidianas y en la resolución de tareas complejas. Este proceso se realiza, merced a la plasticidad cerebral, en continua interacción con el ambiente.

Las investigaciones que han explorado el desarrollo neurocognitivo infantil, presentan avances en el conocimiento de las funciones que se despliegan cuando se realizan tareas de lectura y escritura, las cuales son contenidos centrales de los programas escolares (Battro, 2011; Bruer, 1997; Colombo & Lipina, 2005; De Brigard, 2011; Posner, Rothbart & Rueda, 2011; Sheese & Lipina, 2011).

Diversos estudios han destacado especialmente la relevancia de la memoria operativa o de trabajo en la educación (García Madruga, Gutiérrez Martínez & Vila Chavez, 2012). Según postulan, esta capacidad delimita las habilidades de comprensión y razonamiento de los alumnos. Además la memoria operativa, junto con los procesos ejecutivos de control de la atención, supervisión y planificación están directamente implicados en múltiples tareas escolares cotidianas, desde la comprensión de las explicaciones del profesor hasta la realización de los exámenes (García Madruga & Fernández Corte, 2008; Gathercole, Lamont & Alloway, 2006; Graham, Harris & Olinghouse, 2007).

Por su parte, la memoria a largo plazo, la cual es un componente con capacidad de almacenamiento, permite la disponibilidad de información semántica y procedimental que al ser recuperada, se utilizará en la resolución de la tarea

recuperada, se utilizará en la resolución de la tarea de escritura (Carrillo-Mora, 2010; Solís & López-Hernández, 2009; Tulving, 2000). El proceso de recuperación de la información a largo plazo, es igualmente importante dado que influirá en el curso del pensamiento y en la fluidez expresiva (Mather & Woodcock, 2005).

La contribución de las neurociencias a la comprensión de los sistemas de memoria y el aprendizaje es uno de los aportes de mayor utilidad para la educación.

Los diferentes aprendizajes escolares se apoyan en diferentes sistemas de memoria que surgen en diferentes momentos del desarrollo y tienen distintos principios de organización. De tal modo, la repetición es esencial en el aprendizaje procedural, mientras que un evento significativo necesita tan solo una ocurrencia para almacenarse en la memoria episódica, y el aprendizaje de un concepto requiere de la elaboración de un mapa de relaciones para poder almacenarse en la memoria semántica (Ferrerres, China & Abusamra, 2012).

En particular, los modelos cognitivos que explican la escritura nos muestran que se trata de un acto comunicativo complejo, en una situación social específica, con un medio instrumental necesario que requiere de la memoria y otros procesos cognitivos (Berninger, 1999; Flower & Hayes, 1996; Hayes, 1996, Scardamalia & Bereiter, 1992). Tanto el entorno de la tarea como el texto que se produce, cuando están adecuadamente integrados, permiten que el escritor sea eficaz porque combina el conocimiento almacenado con la planificación de la escritura y el propio acto de textualización (Lacon & Ortega, 2003).

A estas dimensiones se suman los sistemas de memoria. En primer lugar la memoria trabaja como recurso con el que se ejecutan diversos procesos cognitivos y se despliegan los componentes fonológicos. En segundo lugar, la memoria a largo plazo se presenta como el almacén de conocimientos que el sujeto recupera durante el proceso de composición. Tales conocimientos son los referidos a componentes temáticos, gramática, género discursivo, planes de

redacción, representación de los problemas y posibles destinatarios del texto. Así, los escritores más competentes lograrán desplegar el contenido enlazándolo con los conocimientos propios del lenguaje y vinculándolos con los posibles conocimientos del lector (Berninger, 1999; Salvador Mata, 2008).

De modo que la capacidad de escribir buenos textos incluye procesos cognitivos, en especial memoria, utilización de las reglas de textualización básicas y coherencia en la expresión de los contenidos.

Al tener en cuenta las reglas y los contenidos se abre una gama de posibilidades de tipos textuales ya sean descriptivos, argumentativos, narrativos. Cada uno de ellos cumple una función comunicativa y social particular. En este estudio se tomaron los elementos referidos a los textos narrativos.

La trama narrativa, que incluye cuentos, novelas, etc. se caracteriza por la cohesión y conectividad entre sus partes (a través del uso de palabras conectoras, pronombres, sinónimos o frases sustitutas, etc.). Además, incluye una cadena de sucesos que transcurren en el tiempo que están ligados por un tema común y se relacionan de manera causal (Cabrera, 2003; Sanchez, Medrano & Borzone, 2013).

Frente a una narración escrita se hace necesario observar su coherencia, la cual existirá si el texto se encuentra enmarcado en un contexto que le otorgue un sentido claro al lector (Cabrera, 2003). Aquí, los modelos que enfatizan los aspectos estructurales de la producción textual exponen diferentes dimensiones desde las cuales evaluar la escritura.

Las dimensiones *microestructurales* hacen referencia al orden interno de las proposiciones que forman el texto y a su orden interproposicional. Mientras que las *macroestructuras* contienen información tanto del acto de habla global o intención comunicativa (macroestructura pragmática), como del tema general a desarrollar durante el mensaje (macroestructura semántica). Además de esto, destacan que las macroestructuras están almacenadas en la memo-

ria a largo plazo y funcionan como representaciones que auxilian al resto de los procesos de producción (Molina García, 2008; van Dijk & Kinstch, 1998).

De modo que la evaluación de las producciones escritas de los niños, en este estudio, se realizaron según las diferentes dimensiones del texto que contienen diferentes indicadores y surgen de las estrategias de producción. Tales dimensiones son: *Pragmática*, que implica el ajuste al propósito del texto y a quién va dirigido. *Superestructura*, que muestra ajuste a las categorías canónicas de la trama narrativa y adecuada diagramación. *Macroestructura*, que representa el contenido semántico global del texto e implica el mantenimiento de la unidad temática y cohesión entre párrafos. *Microestructura*, que muestra la adecuación a la progresión temática y cohesión entre oraciones. *Proposicional*, que es el establecimiento de relaciones internas entre los elementos de cada oración. *Ortográfica*, que implica el ajuste a las convenciones y reglas de la textualización.

A partir de estas dimensiones y teniendo en cuenta el rol central de la escritura en la escolaridad y la relevancia de los procesos cognitivos implicados, el presente estudio tuvo como objetivo la evaluación de la relación del funcionamiento de la memoria de trabajo (MT) y a largo plazo (MLP) y la eficacia en la composición de textos narrativos.

## Método

### *Participantes*

Esta investigación se llevó a cabo en dos escuelas de gestión estatal del Gran Mendoza, provincia de Mendoza. Ambas escuelas están tipificadas como urbano-marginadas por la Dirección General de Escuelas (DGE), lo cual implica que los niños que allí asisten pertenecen a poblaciones con algunos índices de vulnerabilidad social. Participaron 83 niños y niñas de 9 a 11 años que asistían a 4° y 5° grado de primaria.

La selección de las escuelas y los niños participantes se realizó según un criterio acordado con la DGE Mendoza y los equipos directivos de ambas escuelas. Ellos expresaron la importancia y necesidad de realizar el estudio en tales escuelas debido a las dificultades que se detectan en relación a la producción escrita. Los padres de los niños de ambas escuelas brindaron su autorización para la participación de sus hijos.

### *Instrumentos*

*-Pruebas de Habilidades Cognitivas Woodcock-Muñoz. Bateria III COG.* Evalúa las habilidades cognitivas mediante una versión en español equiparada estadísticamente en población latinoamericana (Argentina entre ellos), para aplicar a personas desde los 2 a los 90 años de edad (Muñoz-Sandoval, Woodcock, McGrew & Mather, 2005). Consta de 31 pruebas de las cuales se seleccionaron:

*-Memoria de Trabajo Auditiva:* mide el alcance de la memoria a corto plazo y se lo considera también como una medida de la memoria de trabajo. La tarea demanda la habilidad de mantener información en la conciencia inmediata, dividirla en dos grupos y desplazar la atención hacia una nueva secuencia. La mediana de las confiabilidades de esta prueba es de 0.80 para sujetos de 5 a 19 años y de 0.84 para sujetos adultos.

*-Fluidez de Recuperación:* mide la recuperación de la memoria a largo plazo, en particular la fluidez de recuperación del conocimiento acumulado. La mediana de confiabilidad de esta prueba es de 0.83 para sujetos de 5 a 19 años y de 0.91 para sujetos adultos.

*-Evaluación de la Producción Escrita.*

Las narraciones de los niños se evaluaron con pautas que abarcan todas las dimensiones estructurales del texto, para lo cual se diseñó una grilla que contiene los indicadores necesarios para

cada dimensión. Con el fin de disminuir el efecto de la subjetividad en la evaluación, y para constatar la precisión de los indicadores evaluativos del instrumento, la grilla fue sometida a juicio de dos expertos profesionales docentes universitarios especialistas en pedagogía y letras. Luego se realizó un análisis de concordancia para las narraciones realizadas por los niños, utilizando el índice Kappa de Cohen, el que arrojó valores aceptables ( $k=0,452$   $p=0,000$ ;  $k=0,466$   $p=0,000$ ;  $k=0,602$   $p=0,000$ ) (Cerdeira & Villarroel, 2008). Asimismo, se realizó un análisis de fiabilidad utilizando el índice Alfa de Cronbach al conjunto de catorce ítems que componen el instrumento y el resultado arrojó un puntaje de 0,86 el cual se considera adecuado.

De modo que la Grilla de Evaluación de textos narrativos quedó compuesta por catorce ítems que componen las seis dimensiones de la escritura.

### *Procedimiento*

Se evaluaron, individualmente, los sistemas de memoria de los niños y niñas.

Se realizaron las tareas de escritura en el aula con la asistencia del maestro. Se propuso a los niños la escritura de tres narraciones utilizando tres imágenes como fuente generativa y el enunciado específico de escribir una narración a partir de ella. Las imágenes utilizadas fueron diseños adaptados y extraídos de diversos cuadernillos de la dirección de planificación de la calidad educativa de la DGE. Cada tarea de escritura se realizó en momentos diferentes, a lo largo de un mes.

Para el análisis de resultados se utilizó el Paquete de análisis estadístico SPSS 20.0.

## **Resultados**

Los análisis descriptivos de los procesos cognitivos de memoria muestran el funcionamiento de los niños y niñas tanto en memoria de trabajo (MT) como en memoria a largo plazo (MLP) según su edad. Para ello, se

dividió el total de la muestra en grupos de alto, medio y bajo rendimiento de acuerdo al valor de la media obtenida.

Así observamos que en el funcionamiento de MT, los niños de 9 años mostraron un desempeño medio ( $X= 18,32$ ), los niños de 10 años un desempeño medio-bajo ( $X= 16,49$ ) y los niños de 11 años obtuvieron un desempeño medio ( $X= 17,35$ ). En cuanto a MLP, los niños de 9 años mostraron una capacidad media ( $X= 48,04$ ), los niños de 10 años un desempeño medio-bajo ( $X= 42,85$ ) y los niños de 11 años un desempeño medio ( $X=44,06$ ) (Tabla 1).

Tabla 1

*Medias de puntajes brutos, desviaciones estándar y percentiles, por edad, para MT y MLP (n=83)*

Edad	MT			MLP		
	Media	DS	Percentil	Media	DS	Percentil
9 (n=25)	18,32	5,6	50	48,04	5,610,8	55
10 (n=41)	16,49	6	35	42,85	12,6	40
11 (n=17)	17,35	5,3	40	44,06	11,9	50

Observamos que los niños mostraron un funcionamiento medio tanto en memoria operativa como en memoria a largo plazo.

Asimismo, al hacer una correlación entre ambos sistemas de memoria, observamos que existe una asociación, aunque baja, altamente significativa entre ambos sistemas de memoria (Tabla 2). Esto implica que aquellos niños que presentaron mejor capacidad en el procesamiento de la información a través de MT, también fueron eficaces en la recuperación de la información a largo plazo.

Para el análisis de las narraciones quedaron establecidos los puntajes mínimo y máximo posibles de obtener en cada dimensión y con este parámetro se evaluó cada narración. Estos puntajes resultaron de la sumatoria de los puntajes de los ítems (cada uno de los cuales puede tener un puntaje de 0 a 2) que corresponden a cada

dimensión (Tabla 3).

Los resultados mostraron que el desempeño del grupo en la mayoría de los niveles de escritura, en general estuvo por debajo de los puntajes máximos posibles para la tarea (Tabla 4).

Al dividir el total de la muestra en grupos de alto, medio y bajo rendimiento de acuerdo a los puntajes obtenidos en cada dimensión, observamos que en *pragmática*, la mayor cantidad de niños se ubicó en los grupos de desempeño medio (48,3%) y alto (50,6%); por el contrario, en la *superestructura* la mayoría de los escolares presentó un bajo desempeño (87,4%). En la

*macroestructura*, la mayor cantidad de niños mostró un rendimiento medio (47,1%); en tanto en *microestructura*, la mayor parte del grupo obtuvo un rendimiento bajo (77%). En cuanto a la dimensión *proposicional*, la mayoría (90,8%), presentó un desempeño medio. Por último, en el nivel *ortográfico* el mayor porcentaje (71,3%) se ubicó en el grupo de rendimiento medio.

Tabla 2

*Correlación de Pearson entre memoria de trabajo y memoria a largo plazo (n=83)*

R	Memoria de trabajo	Memoria a largo plazo
Memoria de trabajo	1	0,356**
Memoria a largo plazo	0,356**	1

\*\*la significación es significativa a nivel 0,01 (bilateral)

Tabla 3  
*Puntajes Mínimo y Máximo de cada Dimensión de Escritura*

Dimensión	Mínimo	Máximo
Prágmatica	0	3
Superestructura	0	9
Macroestructura	0	9
Microestructura	0	6
Proposicional	0	12
Ortográfica	0	21

Tabla 4  
*Medias, desviación estándar, puntajes mínimos y máximos para cada nivel de escritura de textos narrativos (n=83)*

Dimensión Textual	Media	DS	Mínimo	Máximo
Prágmatica	2,32	0,75	0	3
Superestructura	1,00	1,38	0	5
Macroestructura	5,94	2,16	1	9
Microestructura	0,86	1,29	0	5
Proposicional	6,10	1,73	3	12
Ortográfica	8,54	3,91	2	18

Estos resultados muestran que, si tomamos en cuenta cada dimensión por separado, en cinco de ellas, los niños presentaron un rendimiento medio o bajo. Este rendimiento del grupo en cada una de las dimensiones, indica una baja eficacia en el logro de los objetivos necesarios para una buena escritura.

Al explorar si este funcionamiento se sostiene a lo largo de todo el texto escrito, es decir, en la conjunción de todas las dimensiones del texto desde el inicio hasta el final, se realizó una asociación entre los puntajes de los niveles a través

de un análisis de correlaciones (Tabla 5). Las correlaciones positivas y significativas observadas entre todas las dimensiones del texto, muestran que aquellos niños con alta capacidad en los aspectos pragmáticos y contextuales de la composición escrita, también pudieron desempeñarse bien en los niveles estructurales y sintácticos. Es decir, que el rendimiento obtenido por el grupo en cada dimensión, se ha observado también en la producción textual observada en su conjunto.

Al analizar las relaciones entre los resultados de los sistemas de memoria con las diferentes dimensiones de escritura, observamos que existe una correlación significativa de los sistemas de memoria con la mayoría de los niveles (Tabla 5). Esto nos indica que aquellos niños que presentaron un mayor funcionamiento en su memoria operativa y en su memoria a largo plazo, lograron ser eficaces en la mayoría de las dimensiones de escritura.

Siguiendo esta línea de análisis, se buscó explorar si hubo diferencias entre los niños, teniendo en cuenta el funcionamiento de MT y MLP. Para ello se utilizó la prueba de Análisis de Varianza (Anova) de las medias en los puntajes de escritura, utilizando como factor la división de la muestra según su rendimiento (alto, medio y bajo) en MT y MLP. De tal modo, observamos que, en cuanto a MT, existieron diferencias significativas en el desempeño de los niños de alto y bajo rendimiento, en cuatro de las seis dimensiones de escritura. Mientras que, en MLP, hubo diferencias entre los grupos de bajo y alto rendimiento, en tres de las seis dimensiones de escritura (Tabla 6).

Estos resultados indican que los niños que tuvieron una mejor funcionamiento en su memoria de trabajo –en comparación con los de más bajo rendimiento– también mostraron un mayor desempeño en los aspectos más generales y pragmáticos del texto, tales como adecuación del tema, utilización de la estructura narrativa, diferenciando la introducción, el nudo y el desenlace, situación en tiempo y espacio, adecuada diagramación espacial, como así también en los aspectos ortográficos. Por otra

Tabla 5  
Correlaciones Rho de Spearman entre dimensiones de escritura, MT y MLP

Rho	MT	MLP	Pragmát.	Superestr.	Macroestr.	Microestr.	Proposic.	Ortográf.
MT	1,000	,381**	,268*	,243*	,363**	,116	,199	,232*
MLP	,381**	1,000	,286**	,202	,312**	,184	,268*	,224*
Pragmát.	,268*	,286**	1,000	,322**	,715**	,519**	,296**	,540**
Superestr.	,243*	,202	,322**	1,000	,454**	,493**	,401**	,395**
Macroestr.	,363**	,312**	,715**	,454**	1,000	,528**	,467**	,590**
Microestr.	,116	,184	,519**	,493**	,528**	1,000	,698**	,808**
Proposic.	,199	,268*	,296**	,401**	,467**	,698**	1,000	,782**
Ortográf.	,232*	,224*	,540**	,395**	,590**	,808**	,782**	1,000

\*La correlación es significativa al nivel 0,05

\*\*La correlación es significativa al nivel 0,01

parte, aquellos niños y niñas que presentaron mejor desempeño de su memoria a largo plazo, también lograron eficazmente la elección y mantenimiento del tema, la adecuación del tiempo y el espacio y el establecimiento de la posición del narrador.

Es decir que el adecuado funcionamiento de los sistemas de memoria, muestra una relación significativa con la eficacia en la composición a través del logro de los subprocesos que componen cada dimensión. Utilizando la información disponible, los niños que desplegaron los procesos cognitivos necesarios dividiendo la atención y controlando los procesos a través de la memoria operativa, fueron eficaces en la escritura de una trama narrativa.

## Discusión

Si tomamos en cuenta el rendimiento de los niños en sus sistemas de memoria, observamos que fue un desempeño medio. Además las correlaciones positivas entre memoria de trabajo y memoria a largo plazo nos muestran que la vinculación de ambas, permiten una ejecución eficiente de la tarea (García Madruga, Gutiérrez Martínez & Vila

Chaves, 2012).

De acuerdo con los modelos neuropsicológicos que se enfocan en el desarrollo cognitivo, el área frontal comienza a progresar paulatinamente, observándose picos de activación (denominados períodos sensibles) entre los 6 y los 12 años de edad (Cassandra & Reynolds, 2005; Pineda, 2000; Portellano Pérez, 2005). Dado que los niños y niñas participantes de nuestro estudio oscilan entre esas edades, es posible pensar que sus procesos cognitivos están en pleno desarrollo o activación, y el desempeño medio exhibido les permitiría la realización efectiva de la tarea de escritura.

La eficiencia en la elaboración de un texto escrito por parte de los niños, está ligada al desarrollo del funcionamiento ejecutivo y al despliegue de las demás actividades cognitivas necesarias.

La vinculación positiva de los sistemas de memoria con la mayoría de las dimensiones estructurales de los textos escritos, nos muestra que el desempeño en cada uno de ellos es mayor cuanto mayor es la capacidad de memoria de trabajo y memoria a largo plazo. Lo cual es coincidente con los resultados de diversas investigaciones que aportan evidencia de la importancia de los sistemas de memoria para integrar los nuevos aprendizajes con la

Tabla 6  
*Estadísticos descriptivos y Anova de dimensiones de escritura, según los grupos de bajo, medio y alto rendimiento en MT y MLP*

<b>Dimensión/MT</b>	Media	DS	F	gl	<i>p</i> *	<b>Dimensión/MLP</b>	Media	DS	F	gl	<i>p</i> *
Pragmático			3,567	2	0,033	Pragmático			3,567	2	0,022
<i>Bajo-MT (n=19)</i>	2,02	0,75				<i>Bajo-MLP (n=22)</i>	2,02	0,73			
<i>Medio-MT (n=45)</i>	2,35	0,73				<i>Medio-MLP (n=40)</i>	2,22	0,76			
<i>Alto-MT (n=19)</i>	2,63	0,60				<i>Alto-MLP (n=21)</i>	2,71	0,56			
Superestructural			2,957	2	0,053	Superestructural			2,957	2	0,054
<i>Bajo-MT (n=19)</i>	0,53	0,96				<i>Bajo-MLP (n=22)</i>	0,41	0,59			
<i>Medio-MT (n=45)</i>	0,98	1,33				<i>Medio-MLP (n=40)</i>	1,22	1,56			
<i>Alto-MT (n=19)</i>	1,58	1,67				<i>Alto-MLP (n=21)</i>	1,24	1,44			
Macroestructural			7,091	2	0,001	Macroestructural			7,091	2	0,018
<i>Bajo-MT (n=19)</i>	4,84	2,14				<i>Bajo-MLP (n=22)</i>	5,13	2,41			
<i>Medio-MT (n=45)</i>	5,89	2,14				<i>Medio-MLP (n=40)</i>	5,89	1,88			
<i>Alto-MT (n=19)</i>	7,26	1,37				<i>Alto-MLP (n=21)</i>	6,95	1,98			
Microestructural			1,632	2	0,202	Microestructural			1,632	2	0,282
<i>Bajo-MT (n=19)</i>	0,73	1,04				<i>Bajo-MLP (n=22)</i>	0,49	0,96			
<i>Medio-MT (n=45)</i>	0,71	1,18				<i>Medio-MLP (n=40)</i>	0,92	1,40			
<i>Alto-MT (n=19)</i>	1,32	1,67				<i>Alto-MLP (n=21)</i>	1,10	1,34			
Proposicional			2,485	2	0,090	Proposicional			2,485	2	0,145
<i>Bajo-MT (n=19)</i>	5,95	1,47				<i>Bajo-MLP (n=22)</i>	5,46	1,40			
<i>Medio-MT (n=45)</i>	5,80	1,70				<i>Medio-MLP (n=40)</i>	6,23	1,79			
<i>Alto-MT (n=19)</i>	6,84	2,00				<i>Alto-MLP (n=21)</i>	6,43	1,94			
Ortográfico			2,985	2	0,056	Ortográfico			2,985	2	0,121
<i>Bajo-MT (n=19)</i>	5,95	1,47				<i>Bajo-MLP (n=22)</i>	8,93	3,86			
<i>Medio-MT (n=45)</i>	5,80	1,70				<i>Medio-MLP (n=40)</i>	9,33	4,02			
<i>Alto-MT (n=19)</i>	6,84	2,00				<i>Alto-MLP (n=21)</i>	8,55	3,42			

\**p*<0,05

información previa, utilizándolos para escribir y resolver problemas (Montoya, Varela & Dussan, 2012; Tulving, 2000).

Los avances en el conocimiento de la memoria como proceso ejecutivo, son de interés para las actividades en las aulas, dado que las especificidades de cada aprendizaje se apoyan en los sistemas que surgen en diferentes momentos del desarrollo y tienen distintos principios de organización. Así que, para el aprendizaje de la escritura, será necesaria la colaboración de un mapa de relaciones conceptuales que se almacenarán en la memoria semántica. También, se necesitarán actividades de repetición de los procedimientos sintácticos y reglas ortográficas en

las que actúe la memoria procedimental.

Además, la intervención de la memoria operativa permitirá escoger y organizar la información necesaria para escribir un texto y coordinar los recursos cognitivos que se necesitan para lograrlo (Ferrerres, China & Abusamra, 2012; García Madruga, Gutiérrez Martínez & Vila Chaves, 2012; Tulving, 2000).

Esto muestra que, tal como afirman los modelos expuestos, para ser eficaz en la producción escrita, ha sido importante la capacidad en la memoria de trabajo de algunos niños para poder coordinar la información con los recursos cognitivos necesarios. Esta coordinación les ha permitido desplegar una serie de micro-



procesos que confluyen en el proceso de composición. Es decir, pudieron ajustar el tema sobre el cual escribir, utilizar la estructura de la narración, disponer el texto espacialmente en la hoja, situar las acciones en tiempo y espacio y colocar un narrador.

Asimismo, la adecuada recuperación a largo plazo, desplegando los conocimientos de tipo declarativos, los contenidos semánticos y la expresión lingüística (Fuster, 2001; Tulving, 2000), permitió realizar eficazmente los niveles pragmático y macroestructural de la escritura.

Junto a la capacidad de almacenamiento de información, también es importante la habilidad de recuperación de esa información en el proceso de pensamiento. Este proceso implica el despliegue de otras habilidades como son la identificación de hechos o conceptos, el pensamiento asociativo y la fluidez expresiva. Estos procesos permiten la transferencia efectiva del conocimiento enunciativo y los procedimientos a la conciencia inmediata, para su conexión con la memoria operativa (Baddeley, 1996; García Madruga, Gutiérrez Martínez & Vila Chaves, 2012; Mather & Woodcock, 2005). La puesta en marcha de esta habilidad de recuperación a largo plazo ha sido importante para los niños que fueron más eficaces en la escritura.

Por su parte, los modelos que se enfocan en la producción textual, destacan que las macroestructuras textuales se organizan entre sí para configurar un texto coherente. En esa organización, las memorias episódicas y semánticas proveen la información necesaria, porque muchos de los discursos se basan en experiencias vividas y en conocimientos conceptuales almacenados. De acuerdo con esto, las macroestructuras textuales se almacenan en la memoria a largo plazo y funcionan como representaciones que, al ser recuperadas y organizadas en la memoria de trabajo, conducen el resto de los procesos de producción textual (Van Dijk, 2005; van Dijk & Kinstch, 1998; Molina García, 2008).

Si bien el desempeño escrito del grupo en general fue bajo y el funcionamiento de la

memoria estuvo en niveles medios, los resultados muestran que un mejor funcionamiento de los sistemas de memoria permite gestionar y optimizar mayormente los recursos y conocimientos para escribir, aunque estos sean escasos.

Este estudio hizo foco en los procesos de memoria sin incluir otras funciones ejecutivas como la planificación, la atención ejecutiva, la metacognición y los procesos de revisión que, sin duda, completan el proceso de composición. Asimismo, si bien la figura y la participación del maestro estuvieron presentes durante todo el estudio, no se incorporaron como factor, los procedimientos pedagógicos y diácticos del aprendizaje de la escritura. Por tanto, es necesario incorporar al estudio el funcionamiento ejecutivo y las mediaciones docentes en el proceso de composición escrita.

No obstante ello, las relaciones establecidas entre estos procesos cognitivos y la capacidad para componer textos narrativos, permitirían confirmar el valor predictivo que tiene la evaluación de algunas variables neuropsicológicas, en las posibilidades de funcionamiento escolar y en el nivel de apropiación de las habilidades académicas como la lectura y la escritura.

## Referencias

- Baddeley, A. (1996). Exploring the central executive, *The Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 49A, 5-28.
- Battro, A. (2011). Neuroeducación: El cerebro en la escuela. En S. Lipina & M Sigman (eds.). *La Pizarra de Babel. Puentes entre Neurociencia, Psicología y Educación* (pp 25-70). Buenos Aires: Libros del Zorzal.
- Berninger, V. W. (1999). Coordinating transcription and text generation in working memory during composing: automatic and constructive processes. *Learning Disability*, 22(2), 99-112. doi:10.2307/1511269
- Bruer, J. (1997). Education and the Brain: a Bridge too Far. *Educational Researcher*, 26(8), pp

- 4-16. doi:10.3102/0013189X026008004
- Cabrera, E. (2003). Producción de Textos narrativos escritos: un estudio descriptivo-comparativo en alumnos de 2º, 3º y 4º año básico. *Psykhé*, 12(2), 121-132. Recuperado de <http://bases.biblioteca.uca.edu.ar:207-9/ehost/pdfviewer/pdfviewer?sid=9ba1b49a-e00b-46ff-9754-a853ddf8c754%-40sessionmgr4002&vid=1&hid=4212>
- Carrillo-Mora, P. (2010). Sistemas de Memoria: reseña histórica, clasificación y conceptos actuales. *Salud Mental*, 33, 85-93. Recuperado de <http://bases.biblioteca.uca.edu.ar:2088/ehost/pdfviewer/pdfviewer?sid=a15f98b6-9ed8-44b2-a876-fa168e855ab6%40sessionmgr104&vid=1&hid=123>
- Cassandra, B. & Reynolds, C. (2005). A Model of Development of Frontal Lobe Functioning: Findings from a Meta-Analysis. *Applied Neuropsychology*, 12(4), 190-201. doi:10.1207/s15324826an1204\_2
- Cerda, J. & Villarreal, L. (2008). Evaluación de la concordancia inter-observador en investigación pediátrica: Coeficiente de Kappa. *Revista Chilena de Pediatría*, 79(1), 54-58. Doi: 10.4067/S0370-4106200800-0100008.
- Colombo, J. & Lipina, S. (2005). *Hacia un Programa Público de Estimulación Cognitiva Infantil*. Buenos Aires: Paidós.
- De Brigard, F. (2011). Memoria, Neurociencia y Educación. En S. Lipina & M Sigman (eds.). *La Pizarra de Babel. Puentes entre Neurociencia, Psicología y Educación* (pp 179-194). Buenos Aires: Libros del Zorzal.
- Ferres, A., China, N. & Abusamra, V. (2012). Cerebro, Desarrollo y Educación. En J. A. Castorina & M. Carretero (Comps.). *Desarrollo Cognitivo y Educación. Los inicios del Conocimiento* (pp. 113-131). Buenos Aires: Paidós.
- Flower, L. & Hayes, J. (1996). La teoría de la redacción como proceso cognitivo. En L. Flowers y J. Hayes (coord.) *Textos en contexto* (pp. 73-110). Buenos Aires: Asociación Internacional de Lectura.
- Fuster, J. (2001). The prefrontal cortex- An update: Time of the essence. *Neuron*, 30(2), 319-333. [http://dx.doi.org/10.1016/S0896-6273\(01\)00285-9](http://dx.doi.org/10.1016/S0896-6273(01)00285-9)
- García Madruga, J. A. & Fernandez Corte, M. T. (2008). Memoria Operativa, comprensión y razonamiento en la educación secundaria. *Anuario de Psicología*, 39(1), 133-157. Recuperado de <http://dialnet.unioja.es/servlet/articulo?codigo=2585247>
- García Madruga, J., Gutiérrez Martínez, F. & Vila Chaves, J. (2012). El Desarrollo de la Memoria. En M. Carretero & J. A. Castorina (Comps.), *Desarrollo Cognitivo y Educación II. Procesos del Conocimiento y Contenidos Específicos* (pp.47-69). Buenos Aires: Paidós.
- García Madruga, J., Gutiérrez Martínez, F. & Vila Chaves, J. (2012). El Desarrollo de la Memoria. En M. Carretero & J. A. Castorina (Comps.), *Desarrollo Cognitivo y Educación II. Procesos del Conocimiento y Contenidos Específicos* (pp.47-69). Buenos Aires: Paidós.
- Gathercole, S. E.; Lamont, E. & Alloway, T. P (2006). Working memory in the classroom. En S. Pickering (Ed.), *Working Memory and Education*, (pp. 219-240). San Diego: Elsevier Press.
- Graham, S., Harris, K., & Olinghouse, N.(2007). Addressing Executive Functions Problems in Writing. En L. Meltzer (Ed.), *Executive Function in Education: from Theory to Practice*. New York: Guilford Publications.
- Hayes, J. R. (1996). A new framework for understanding cognition and affect in writing. En C. M. Levy & S. R. Ransdell (Eds.) *The Science of Writing* (pp. 1-27). Hillsdale: Lawrence Erlbaum Associates.
- Lacon, N. & Ortega, S. (2003). *Producción de Textos Escritos*. Mendoza: Ediunc.
- Mather, N. & Woodcock, R. (2005). Manual del examinador (L. Wolfson, Trad.) *Woodcock-Johnson III Pruebas de habilidades cognitivas*. Itasca, IL: Riverside Publishing.
- Molina García, S. (2008). *Psicopedagogía de la Lengua Escrita: Lectura*. Madrid: Editorial

- EOS.
- Montoya, D., Varela, V. & Dussan, C. (2012). Correlación entre las habilidades académicas de lectura y escritura y el desempeño neuropsicológico en una muestra de niños y niñas con TDAH de la ciudad de Manizales. *Psicología desde el Caribe*. Universidad del Norte, 29(2), 305-329. Recuperado de: <http://web.b.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?sid=b9c93846-7596-4770-b2f9-2b17e6c60b8f%40sessionmgr114&vid=4&hid=128>.
- Muñoz-Sandoval, A.; Woodcock, R.; McGrew, K. & Mather, N. (2005). *Batería III Woodcock-Muñoz: Pruebas de Habilidades Cognitivas*. Itasca, IL: Riverside Publishing.
- Pineda, D. (2000). La Función Ejecutiva y sus Trastornos. *Revista de Neurología*, 30(8), 764-768. Recuperado de <http://revneurol.com/sec/resumen.php?or=web&i=e&id=99646#>.
- Portellano Pérez, J. (2005). *Cómo desarrollar la inteligencia: Entrenamiento Neuropsicológico de la Atención y las Funciones Ejecutivas*. Madrid: Somos.
- Posner, M., Rothbart, M. y Rueda, M. (2011). Desarrollo de la Autorregulación y Desempeño Escolar. En S. Lipina & M Sigman (eds.). *La Pizarra de Babel. Puentes entre Neurociencia, Psicología y Educación* (pp 133-152). Buenos Aires: Libros del Zorzal.
- Salvador Mata, F. (2008). *Psicopedagogía de la Lengua Escrita: Escritura*. Madrid: Editorial EOS.
- Sánchez, V., Medrano, B. & Borzone, A. (2013). *Los chicos aprenden a escribir textos. Desafíos y propuestas para el aula*. Buenos Aires: Novedades Educativas.
- Scardamalia, M. & Bereiter, C. (1992). Dos modelos explicativos de los procesos de producción escrita. *Infancia y Aprendizaje*, 58, 43-64. Recuperado de: <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=48395>
- Sheese, B. & Lipina, S. (2011). Funciones Ejecutivas: Consideraciones sobre su evaluación y el diseño de intervenciones orientadas a optimizarlas. En S. Lipina & M Sigman (eds.). *La Pizarra de Babel. Puentes entre Neurociencia, Psicología y Educación* (pp 229-242). Buenos Aires: Libros del Zorzal.
- Solis, H. & López-Hernández (2009). Neuroanatomía funcional de la memoria. *Archivos de Neurociencias*, 14(3), 176-187. Recuperado de <http://bases.biblioteca.uca.edu.ar:2088/ehost/pdfviewer/pdfviewer?sid=3c1bb07b-5d6b-44a7-bf8c-f771dac54f2e%40sessionmgr120&vid=1&hid=123>
- Tulving, E. (2000). Memory. En M Gazzaniga (Ed.). *The New Cognitive Neurosciences* (pp.727-733). Cambridge, Mass: MIT Press.
- Van Dijk, T. A. (2005). *Ideología y Análisis del Discurso, Utopía y Praxis Latinoamericana*, 29, 9-36. Recuperado de <http://www.discursos.org/oldarticles/Ideolog%EDa%20y%20an%El%lisis%20del%20discurso.pdf>
- Van Dijk, T. A. & Kinstch, W. (1998). *Strategies for discourse comprehension*. New York: Academic Press. (Trad. Equipo de Investigación del Instituto de Lingüística-UNCuyo; trabajo original publicado en 1983).