

I Congreso Internacional de Neuroeducación. Consultora Segmento, Mar del Plata, 2010.

# Memoria de trabajo y fluidez verbal en niños que asisten a escuelas públicas y privadas.

Augruso, Luciano, Carenza, Melanie, Rubiales, Josefina y Urquijo, Sebastián.

Cita:

Augruso, Luciano, Carenza, Melanie, Rubiales, Josefina y Urquijo, Sebastián (Noviembre, 2010). *Memoria de trabajo y fluidez verbal en niños que asisten a escuelas públicas y privadas. I Congreso Internacional de Neuroeducación. Consultora Segmento, Mar del Plata.*

Dirección estable: <https://www.aacademica.org/sebastian.urquijo/8>

ARK: <https://n2t.net/ark:/13683/pfN5/cxh>



Esta obra está bajo una licencia de Creative Commons.  
Para ver una copia de esta licencia, visite  
<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.es>.

*Acta Académica es un proyecto académico sin fines de lucro enmarcado en la iniciativa de acceso abierto. Acta Académica fue creado para facilitar a investigadores de todo el mundo el compartir su producción académica. Para crear un perfil gratuitamente o acceder a otros trabajos visite: <https://www.aacademica.org>.*

**Eje temático: Memoria, atención, funciones ejecutivas y aprendizaje  
MEMORIA DE TRABAJO Y FLUIDEZ VERBAL EN NIÑOS QUE ASISTEN A  
ESCUELAS PÚBLICAS Y PRIVADAS**

**Augruso, Luciano Nicolás; Carezza, María Melania; Urquijo, Sebastián;  
Rubiales, Josefina**

**E-mail:           luchovg86@gmail.com;           melaniecarezza@hotmail.com;  
sebasurquijo@gmail.com; josefinarubiales@gmail.com**

**Facultad de Psicología, Universidad Nacional de Mar del Plata. CONICET.  
Argentina.**

**Tipo de presentación: Póster . TRABAJO COMPLETO**

### **INTRODUCCIÓN**

El término Funciones Ejecutivas (FE) es relativamente nuevo en la neuropsicología. Luria fue el primero en estudiarlas, sin embargo quien las definió como tales fue Lezak (Ardila, 2008). Las FE son definidas como un conjunto de habilidades cognitivas que permiten establecer objetivos, planificar, iniciar actividades, autorregular y monitorizar las tareas, seleccionar los comportamientos y conductas de manera precisa y ejecutar acciones para lograr los objetivos (Ardila, Pineda, Rosselli, 2000; Lezak, Howieson, Loring, 2004).

Las FE tienen su base neuroanatómica en la corteza prefrontal y sus conexiones recíprocas con otras zonas de la corteza cerebral y estructuras subcorticales, tales como núcleos de la base, núcleo amigdalino, diencéfalo y cerebelo (Ardila et al, 2000; Papazian, Alfonso, Luzondo, 2006).

Las FE cambian con la edad y son decisivas en cuanto al rendimiento social y académico de la persona (Sastre-Riba, 2006).

Las evidencias obtenidas en las tres últimas décadas indican que las FE inician su desarrollo antes de lo que previamente se pensaba (García-Molina, 2009); el mismo empieza temprano, durante la lactancia y se extiende durante años, incluso hasta la adultez; siendo las funciones que más tiempo tardan en desarrollarse (Rosselli, Jurado, Matute, 2008).

El desarrollo de las FE durante la infancia y la adolescencia involucra el desarrollo de una serie de capacidades cognitivas que han de permitir al niño: a) mantener información, manipularla y actuar en función de ésta; b) autorregular su conducta, logrando actuar de forma reflexiva y no impulsiva; y c) adaptar su comportamiento a los cambios que pueden producirse en el entorno (García-Molina, 2009).

Durante los primeros años de vida, el niño responde únicamente a estímulos que se encuentran próximos a él, para posteriormente ser capaz de representar estímulos del pasado, planear el futuro, y representar un problema desde distintas perspectivas posibilitándole elegir una solución. Esta capacidad para planear y solucionar problemas constituye probablemente el inicio de las FE (Rosselli, Jurado, Matute, 2008).

Pineda (2000) afirma que entre los 6 y los 8 años se produce el mayor desarrollo de la FE. Ese es el periodo en que los niños adquieren la habilidad de autorregulación de la conducta, pueden establecer metas y anticiparse a los acontecimientos sin depender de la instrucción verbal externa.

En los últimos años se ha intentado delimitar las capacidades que componen el constructo de las FE y se han especificado varios componentes: memoria de trabajo, planificación y organización, flexibilidad cognitiva, monitorización e inhibición de conductas (Alvarez, 2006; Corbett, Constantine, Hendren, Rocke, Ozonoff, 2009).

El concepto de memoria a corto plazo se ha ampliado en los últimos 30 años, haciendo referencia a la manipulación y transformación de la información almacenada para planificar y guiar nuestra conducta. El concepto de memoria de trabajo o memoria operativa trata de ligar esta concepción. La memoria de trabajo se define como un sistema que mantiene y manipula la información de manera temporal (Tirapú-Ustarroz, Muñoz-Céspedes, 2005).

Baddeley utiliza el término memoria de trabajo para describir la memoria temporal “en línea” que las personas utilizan en ciertas tareas y para resolver ciertos problemas. Esta memoria tiene la habilidad de almacenar temporalmente información para ejecutar una tarea (Tirapu-Ustárroz, Muñoz-Céspedes, 2005).

La memoria de trabajo es la que guarda y procesa durante breve tiempo la información que ingresa de los registros sensoriales. El estímulo, al ser atendido y percibido, se transfiere a la memoria de trabajo. Esta memoria capacita a la persona para recordar la información pero, es limitada y susceptible de interferencias. Esta vulnerabilidad del proceso le imprime un carácter de enorme flexibilidad, que permite estar siempre “predispuestos” a la recepción de nueva información (Etchepareborda, Abad-Mas, 2005).

La generación verbal o fluidez verbal se considera una FE que se evalúa mediante pruebas de fluidez a partir de solicitar la producción de palabras pertenecientes a un grupo específico dentro de un límite de tiempo. Se conocen dos tipos de pruebas de fluidez verbal: fonológica (o alfabética) y semántica. La fluidez verbal fonológica (FVF) consiste en la producción de palabras que comienzan con un fonema o letra preestablecida y la fluidez verbal semántica (FVS) consiste en la producción de palabras que pertenecen a una categoría semántica. La tarea, en ambos tipos de fluidez, requiere la inhibición de palabras que no pertenecen a la categoría especificada y la implementación de estrategias que permitan la producción del mayor número posible de palabras dentro del tiempo estipulado (Soprano, 2009; Marino, Alderete, 2009).

A partir de lo anteriormente mencionado, el objetivo del presente trabajo fue explorar y describir la memoria de trabajo y la fluidez verbal de niños y niñas escolarizados de entre los 7 y 9 años.

## **MATERIALES Y METODOS**

. Tipo de estudio: Se realizó un diseño de tipo ex post facto retrospectivo con dos grupos, según la clasificación de Montero y León (2007).

. Participantes: Se evaluaron 164 niños y niñas con edades comprendidas entre los 7 y 9 años, correspondientes a los años 2º y 3º alumnos de una escuela pública y dos escuelas privadas de la Ciudad de Mar del Plata.

. Instrumentos: Para evaluar el desempeño en memoria de trabajo y fluidez verbal, se utilizaron las escalas correspondientes de la Batería de Evaluación Neurológica Infantil –ENI- (Rosselli et al, 2004). El objetivo de la ENI es examinar el desarrollo neuropsicológico de la población infantil de habla hispana, se caracteriza por ser un

instrumento confiable que permite conocer las características neuropsicológicas de los niños y jóvenes de edad escolar, entre los 5 y 16 años de edad.

Se han administrado las siguientes subpruebas de dicha Batería:

<b>Dominios</b>	<b>Subdominios</b>	<b>Pruebas</b>
Memoria	Verbal Auditiva	Dígitos en regresión: Debe repetir en orden inverso series con un número creciente de dígitos.
Fluidez	Verbal	Semántica (Frutas): Durante un minuto el niño debe nombrar el mayor número de frutas que recuerda. Semántica (Animales): Durante un minuto debe nombrar el mayor número de animales que recuerda. Fonémica: Durante un minuto debe producir el mayor número de palabras que comiencen con la letra "m".

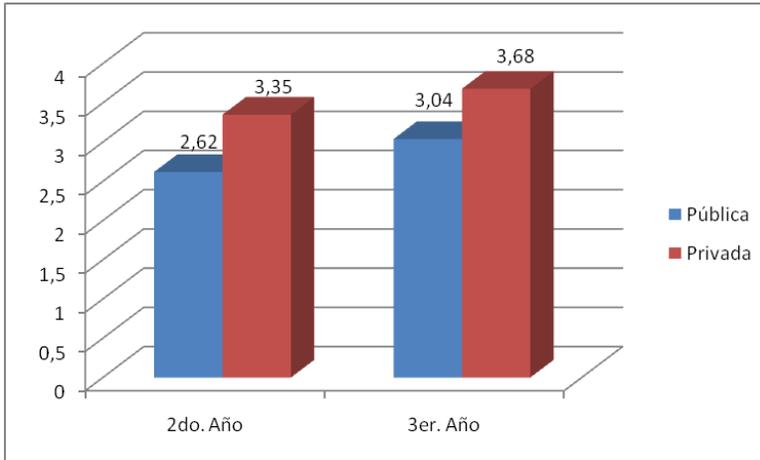
. Procedimiento: Para administrar las pruebas se concurre a las tres escuelas. Previamente se obtuvo consentimiento informado por parte de los padres y/o tutores de los alumnos. Las pruebas se administraron en forma individual y en espacios libre de estímulos distractores.

## RESULTADOS

TABLA 1. Estadísticos Descriptivos discriminados por cursos y escuelas.

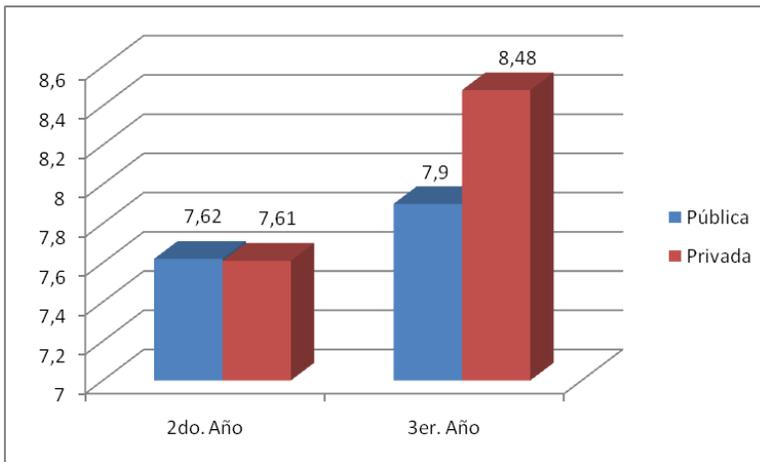
Escuela	Curso	Pruebas	Media	Desv. típ.
Pública	2º	Dígitos en regresión	2,62	,957
		Fluidez semántica Frutas	7,62	2,029
		Fluidez semántica Animales	8,25	4,091
		Fluidez fonológica	4,50	2,394
	3º	Dígitos en regresión	3,04	,841
		Fluidez semántica Frutas	7,90	2,210
		Fluidez semántica Animales	10,49	2,859
		Fluidez fonológica	4,71	2,336
Privada	2º	Dígitos en regresión	3,35	,779
		Fluidez semántica Frutas	7,61	2,335
		Fluidez semántica Animales	11,86	4,262
		Fluidez fonológica	5,06	2,202
	3º	Dígitos en regresión	3,68	1,077
		Fluidez semántica Frutas	8,48	1,644
		Fluidez semántica Animales	12,58	2,749
		Fluidez fonológica	7,66	2,608

GRAFICO 1. Medias obtenida en dígitos en regresión para 2° y 3° año.



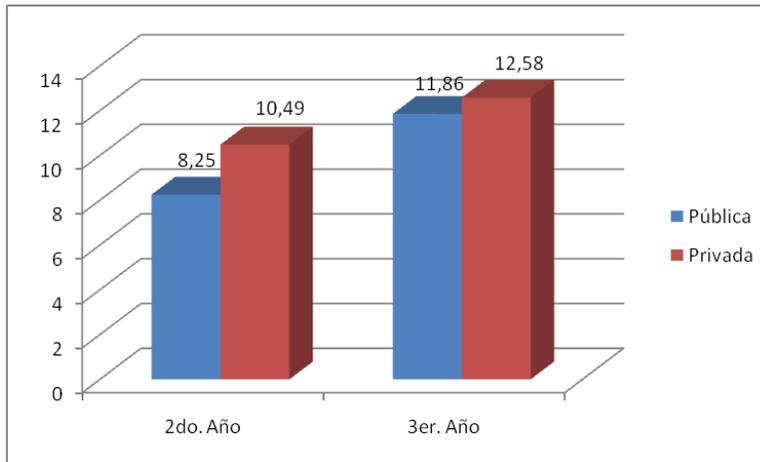
El gráfico 1 daría cuenta de la diferencia en 2° y 3° año de las escuelas públicas y privadas en lo que refiere a dígitos en regresión, teniendo la escuela privada mejores resultados, en relación a la escuela pública tanto en 2° como en 3° año.

GRAFICO 2. Medias obtenida en fluidez verbal semántica frutas para 2° y 3° año.



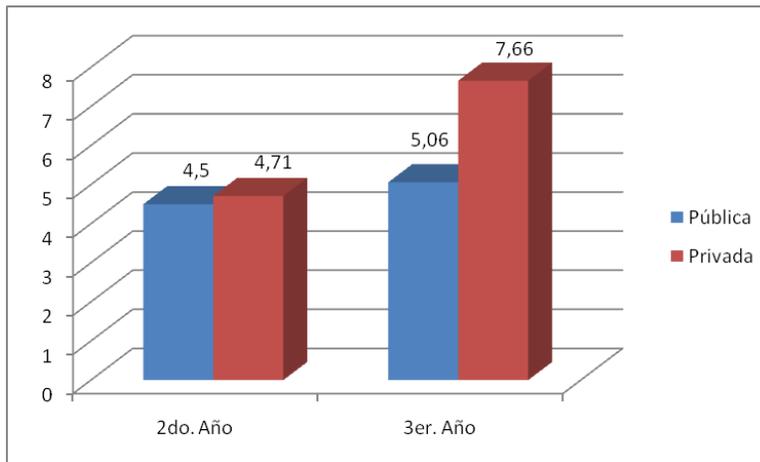
El gráfico 2 refleja la diferencia en fluidez semantica frutas entre la escuela publica y la escuela privada, no existe diferencia entre los cursos de 2° año, sin embargo si puede observarse tal diferencia en 3° año siendo superior el desempeño de los niños de escuela privada.

GRAFICO 3. Medias obtenida en fluidez verbal semántica animales para 2° y 3° año.



En el gráfico 3 puede observarse mejor desempeño en los niños de escuela privada, siendo mayor la diferencia en 2° año que en 3° año, donde el desempeño es similar para ambos tipos de escuela.

GRAFICO 4. Medias obtenida en fluidez verbal fonológica para 2° y 3° año.



El gráfico 4 permite observar la diferencia en fluidez fonológica para 2° y 3° año en las escuelas pública y privada, los alumnos de escuelas privadas presentan mejor desempeño en la prueba, observándose que en 3° año las diferencias son mayores a las existentes en 2° año.

Con el objeto de comparar los resultados entre las muestras de los distintos cursos y determinar si estas diferencias resultan estadísticamente significativas, se aplicó la prueba T para diferencia de medias de muestras independientes y los resultados se presentan en la tabla 2.

TABLA 2. Prueba T para diferencia de medias de muestras independientes.

	Pruebas	Sig. (bilateral)
2º AÑO	Dígitos en regresión	,003
	Fluidez semántica Frutas	,984
	Fluidez semántica Animales	,004
	Fluidez fonológica	,390
3º AÑO	Dígitos en regresión	,001
	Fluidez semántica Frutas	,140
	Fluidez semántica Animales	,000
	Fluidez fonológica	,000

La prueba confirmó que las diferencias en los puntajes obtenidos en las pruebas son significativas para dígitos en regresión y FVS Animales en ambos cursos y para FVF para 3º año.

### DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

A partir de los resultados analizados se puede observar que los alumnos que asisten a escuela privada presentan mejor desempeño en pruebas que evalúan memoria de trabajo y fluidez verbal, que los alumnos que asisten a escuela pública.

En las pruebas que evalúan fluidez verbal, en general se puede observar que la FVS está más desarrollada que la FVF. Esto implicaría una mayor capacidad de producción verbal controlada y programada, así como también una mayor organización de respuestas; del mismo modo la FVS se relacionaría con una mejor capacidad lingüística y memorística y con las capacidades ejecutivas y planificadoras; lo cual coincide con lo mencionado por Ramírez (2005). De esta manera, determinar palabras que comienzan con una letra particular, resultaría más complejo que recuperar palabras que pertenecen a una categoría determinada.

En relación a la prueba que evalúa memoria de trabajo, Dígitos en regresión, puede observarse mejor desempeño en ambos cursos en las escuelas privadas y como mejora el mismo a mayor edad de los alumnos.

De acuerdo con Case (en Rosselli et al, 2008), la memoria de trabajo comienza a manifestarse entre los 7 y los 12 meses de edad, mejora entre los 4 y los 8 años y alcanza su máximo potencial alrededor de los 11 años, por lo cual la memoria de trabajo de los niños incluidos en el estudio se encontrarían en proceso de desarrollo.

Por otra parte, tanto en la escuela pública como en las escuelas privadas, asciende el desempeño en 3º, debido al propio desarrollo madurativo del niño. Esta observación coincide con distintos estudios que consideran que los puntajes en pruebas de fluidez verbal mejoran con la edad (Rosselli et al, 2008).

Las diferencias planteadas anteriormente entre las escuelas públicas y privadas estarían también condicionadas por ciertas características particulares de cada institución. Lo exclusivamente económico no es determinante en el rendimiento escolar, sin embargo existen una serie de factores que se consideran pueden influir en el desempeño de los niños (Armenta, Pacheco y Pineda, 2008).

Si bien la escuela pública tiene como objetivo garantizar el acceso al conocimiento de forma equitativa, el hecho de depender de las condiciones socioeconómicas tanto a nivel micro como a nivel macro hacen que este objetivo tenga dificultades en su proceso.

La importancia de la educación es proporcionar al niño los estímulos, la motivación y las herramientas necesarias, que apoyen el desarrollo de sus capacidades y entre ellas, las FE, ya que se consideran el instrumento necesario para que el niño pueda interactuar con su medio.

Los resultados de este trabajo deberían continuar ser investigados con mayor detalle y detenimiento, con el objeto de estudiar específicamente los efectos tanto de los factores socioculturales influyentes en el rendimiento académico de los niños como las diferencias de desempeño en las FE.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Álvarez, J. A; Emory, E. (2006). Executive Function and the Frontal Lobes: A Meta-Analytic Review. *Neuropsychology Review*, Vol. 16, No. 1.
- Ardila, A; Ostrosky-Solís, F. (2008). Desarrollo Histórico de las Funciones Ejecutivas. *Revista Neuropsicología, Neuropsiquiatría y Neurociencias*, 8, (1): 1-21.
- Ardila, A; Pineda, D; Rosselli, M. (2000). Correlation Between Intelligence Test Scores and Executive Function Measures. *Archives of Clinical Neuropsychology*; 15 (1): 31–36.
- Armenta, N; Pacheco, C; Pineda, E. (2008). Factores socioeconómicos que intervienen en el desempeño académico de los estudiantes Universitarios de la facultad de ciencias humanas de la Universidad autónoma de baja california. *REVISTA IIPSI. Facultad de Psicología. UNMSM*, 11 (1): 153 – 165.
- Corbett, B. A; Constantine, L. J; Hendren, R; Rocke, D; Ozonoff, S. (2009). Examining executive functioning in children with autism spectrum disorder, attention deficit hyperactivity disorder and typical development. *Psychiatry Research*, 166 210–222.
- Etchepareborda, M.C., Abad-Mas, L. (2005). Memoria de trabajo en los procesos básicos del aprendizaje. *Revista de Neurología*; 40: 79-83.
- García-Molina, A; Enseñat-Cantalops, A; Tirapu-Ustárriz, J; Roig-Rovira, T. (2009). Maduración de la corteza prefrontal y desarrollo de las funciones ejecutivas durante los primeros cinco años de vida. *Revista de Neurología*, 48 (8): 435-440.
- Lezak, M. D; Howieson, D. V; Loring, D. W. (2004). *Neuropsychological Assessment*. 4ed. New York: Oxford University Press.
- Marino, J. C; Alderete, A. M. (2009). Variación de la actividad cognitiva en diferentes tipos de pruebas de fluidez verbal. *Rev. chil. neuropsicol*; 4 (2): 179-192.
- Montero, I & Leon, O. (2007) A guide for naming research studies in Psychology *International Journal of Clinical and Health Psychology*, 7 (3): 847-862.
- Papazian, O.; Alfonso, I. & Luzondo, R.J. (2006). Trastornos de las funciones ejecutivas. *Revista de Neurología*, 42(Supl 3): 45–50.
- Pineda, D. (2000). La función ejecutiva y sus trastornos. *Revista de Neurología*, 30, 764–768.
- Ramírez, M, Ostrosky-Solís, F, Fernández, A, Ardila, A (2005). Fluidez verbal semántica en hispanohablantes un análisis comparativo. *Revista de Neurología*. 41, 463-468.
- Rosselli, M.; Jurado, M.B; Matute, E. (2008). Las funciones ejecutivas a través de la vida. *Revista Neuropsicología, Neuropsiquiatría y Neurociencias*, 8 (1): 23-46.
- Sastre-Riba, S. (2006). Condiciones tempranas del desarrollo y el aprendizaje: el papel de las funciones ejecutivas. *Revista de Neurología*, 42 (Supl2):143-151.
- Soprano, A. M. *Cómo evaluar la atención y las funciones ejecutivas en niños y adolescentes*. Buenos Aires: Paidós, 2009.
- Tirapu-Ustárriz, J, Muñoz-Céspedes, J.M. (2005). Memoria y funciones ejecutivas. *Revista de Neurología*; 41, 475-484.