

II Congreso Internacional de Investigación y Práctica Profesional en Psicología XVII Jornadas de Investigación Sexto Encuentro de Investigadores en Psicología del MERCOSUR. Facultad de Psicología - Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires, 2010.

# La memoria de trabajo de niños en riesgo ambiental por pobreza.

Lopez, Magdalena y Moreno, José Eduardo.

Cita:

Lopez, Magdalena y Moreno, José Eduardo (2010). *La memoria de trabajo de niños en riesgo ambiental por pobreza. II Congreso Internacional de Investigación y Práctica Profesional en Psicología XVII Jornadas de Investigación Sexto Encuentro de Investigadores en Psicología del MERCOSUR. Facultad de Psicología - Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires.*

Dirección estable: <https://www.aacademica.org/000-031/162>

ARK: <https://n2t.net/ark:/13683/eWpa/ovY>

*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>.*

# LA MEMORIA DE TRABAJO DE NIÑOS EN RIESGO AMBIENTAL POR POBREZA

Lopez, Magdalena; Moreno, José Eduardo  
Centro Interdisciplinario de Investigaciones en Psicología Matemática y Experimental. Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas. Universidad Católica Argentina.

## RESUMEN

La memoria de trabajo, según Alan Baddeley (1992), es un sistema cerebral que proporciona almacenamiento temporal y manipulación de la información necesaria para tareas cognitivas complejas como la comprensión del lenguaje, aprendizaje y razonamiento. Es un mecanismo activo y especializado de almacenamiento provisional, que sólo entra en juego cuando es preciso retener un tipo de información específica. Este trabajo explora el desempeño de la memoria de trabajo en una población de niños de 7 años de edad (N= 96) divididos en dos grupos, el primero compuesto por niños en riesgo ambiental por pobreza (N= 47) y el segundo grupo de niños que hacen de grupo control (N= 49). Los resultados nos muestran desempeños mayores en los diferentes componentes de la memoria de trabajo a favor del grupo que no se encuentra en riesgo ambiental por pobreza, aportando datos al conocimiento de un perfil de desarrollo particular que nos posibilite estrategias para revertir una problemática que involucra a tantos niños en nuestro país.

## Palabras clave

Memoria de trabajo Pobreza Niños

## ABSTRACT

### WORKING MEMORY IN CHILDREN WITH ENVIRONMENTAL RISK POVERTY

According to Alan Baddeley (1992), working memory is a brain system that provides temporary storage, and manipulation of information required for complex cognitive tasks such as language understanding, learning and reasoning. It is an active and specialized storage mechanism of provisional storage, which only comes into play when it is necessary to retain an specific kind of information. This study explores the performance of the working memory in a population of 7 years old children (N = 96) divided into two groups, the first compound for children in environmental risk by poverty (N = 47) and the second group of children is the control group (N = 49). The results show better performance in the different components of the working memory for the group that is not at environmental poverty risk, contributing data to the knowledge of a particular development profile that enable us with strategies for reversing a problem that involves so many children in our country.

## Key words

Working memory Poverty Children

## INTRODUCCIÓN

Conceptualizada como un sistema activo de almacenamiento temporal y de manipulación de la información, la memoria de trabajo es necesaria para llevar a cabo operaciones tales como aprender, razonar (Gathercole, Alloway, Willis & Adam, 2006) y comprender (Baddeley, 1986; Just & Carpenter, 1992). Estableciendo un vínculo fundamental entre la percepción, la atención, la memoria y la acción.

Para Baddeley y Hitch (1974) el sistema de memoria, simultáneamente, podría manipular el contenido de la memoria, así como actualizar la información en la misma para alcanzar las metas de las tareas. El carácter funcional de este sistema es evidente cuando se necesita para mantener la información en el corto plazo en tareas tan diversas como la comprensión y el razonamiento.

El modelo multicomponente de memoria de trabajo, que plantean Baddeley y Hitch, cuenta con un controlador atencional, al que llamaron el ejecutivo central, que funciona como enlace entre la memoria a largo plazo y dos sistemas subsidiarios:

El bucle fonológico incluye un almacén fonológico a corto plazo, asistido por un proceso de control basado en el repaso articulatorio, por lo que actúa como un sistema de almacenamiento, que permite utilizar el lenguaje subvocal para mantener la información en la conciencia durante el tiempo deseado; se utilizaría para el almacenamiento transitorio del material verbal y para mantener el 'habla interna'.

La agenda viso-espacial, un sistema cuyo cometido fundamental es crear y manipular imágenes viso-espaciales. Este sistema sería análogo al bucle fonológico y podría alimentarse directamente de la percepción visual o indirectamente mediante la generación de una imagen visual. Los estudios con técnicas de neuroimagen y la literatura neuropsicológica sugieren la existencia de componentes visuales y espaciales independientes de las imágenes, con localizaciones anatómicas diferenciadas en el cerebro.

El ejecutivo central funciona más como un sistema atencional que como un almacén de información. Es el sistema por medio del cual se llevan a cabo tareas cognitivas en las que interviene la Memoria de Trabajo y realiza operaciones de selección de estrategias y control.

La memoria de trabajo se pone en juego cuando:

1. se debe controlar o anular las tendencias de respuesta automática y 2. cumpliendo con dos funciones básicas: el mantenimiento y la recuperación de información (Unsworth & Engle, 2007).

La memoria de trabajo como sistema no es necesaria en todas las operaciones cognitivas. Existen operaciones que realizamos diariamente de una forma bastante automática con poca o ninguna necesidad de la memoria de trabajo.

Las rutinas básicas pueden ser recuperadas casi sin esfuerzo de la memoria y permiten realizar varias actividades a la vez. Sin embargo la memoria de trabajo si es necesaria cuando la actividad meta entra en conflicto con estas tendencias automática teniendo que abocarse al control necesario para frenarlas.

El mantenimiento es necesario para mantener a la nueva información en un estado de actividad, particularmente, ante la presencia de distracción internas o externas.

En situaciones en que la información no puede ser mantenida de forma activa, la recuperación de la información pertinente se logra por la discriminación. En este proceso de recuperación las claves contextuales activan la información relevante de la que no lo es, siendo necesario un proceso de discriminación para diferenciar entre información relevante e irrelevante.

Las personas de bajos recursos en la Memoria de Trabajo no se valen del uso de las claves para orientar el proceso de búsqueda (Unsworth & Engle, 2007).

Estos autores sostienen que las diferencias individuales en la memoria de trabajo se derivan de diferencias en las habilidades tanto de mantener activa la información y la capacidad de recuperar la información pertinente en función de la presencia de información irrelevante o distractores.

Nuestra intención es conocer el desempeño de niños en riesgo ambiental por pobreza en una función cognitiva tan importante para la cognición como la memoria de trabajo. Diversos autores (Bradley & cols 1994; Evans, 2004) han evaluado la relación entre la pobreza en edades tempranas y el logro intelectual, demostrando

do que a más estimulación cognitiva y menos adversidad socioeconómica mejor es el resultado cognitivo. Incluso estudios cerebrales de niños que viven situaciones de pobreza dejan ver que sus sistemas neurales se desarrollan diferentemente de aquellos niños que no la padecen (Farah, Shera, Savage, Betancourt, Giannetta, Brodsky & cols., 2006).

## METODOLOGÍA

### Muestra

El tipo de muestra fue intencional. Participaron 96 niños de 7 años de edad divididos en dos grupos, 47 niños que concurrían a escuelas en riesgo ambiental por pobreza y 49 niños que hicieron de grupo control. Ambos grupos pertenecientes a escuelas de la ciudad de Paraná, provincia de Entre Ríos, quien clasifico según censo 2001, según la concentración de hogares con Necesidades Básicas Insatisfechas de los alumnos, las escuelas en riesgo o no por pobreza.

## INSTRUMENTOS

a) Bucle fonológico. La prueba elegida para evaluar este componente fue el Sub test Complementario Retención de Dígitos de la escala de Inteligencia WISC III (Wechsler, 2003). En el test de *Dígitos Directos* los niños tienen que repetir series que van desde dos hasta nueve dígitos en el mismo orden que son presentados por el examinador. El evaluador presenta las series auditivamente. Esta prueba requiere principalmente del almacenamiento de información auditiva a corto plazo en la memoria de trabajo.

b) Ejecutivo central. La prueba elegida para evaluar este componente fue el Sub test complementario Retención de Dígitos Inversos de la Escala de Inteligencia WISC III (Wechsler, 2003). En el test de *Dígitos Inversos* los niños deben repetir series de números no consecutivos que van desde dos hasta ocho dígitos, en orden inverso (o contrario) al presentado por el examinador. Esta prueba evalúa la habilidad para mantener una cifra en la memoria, al mismo tiempo que se la reordena. Implica la manipulación activa de la información almacenada, poniendo en funcionamiento el control ejecutivo de la memoria de trabajo.

c) Agenda viso-espacial. Para medir este componente, se utilizó el Test de Copia y Reproducción de Memoria de Figuras geométricas Complejas de Rey en su versión adaptada española (Rey, 1987). Esta técnica evalúa habilidades visomotoras, percepción visual y memoria visual inmediata. El uso de la memoria de trabajo no verbal se involucra en la organización y reproducción de diseños complejos como la figura compleja de Rey-Osterrieth.

## PROCEDIMIENTO

Establecida la base de datos, a fin de comparar los desempeños de los componentes de la memoria de trabajo en cada grupo se realizaron análisis multivariados de varianza (Manovas). Los datos fueron procesados y analizados estadísticamente por medio del Statistical Package for Social Sciences (SPSS), versión 15.0.

## RESULTADOS

Se encontraron diferencias significativas entre los grupos mediante un análisis Manova  $F$  Hotelling ( $3, 90$ )= $7,72$   $p=.0001$

Se obtuvieron mayores promedios en el grupo control en la totalidad de los componentes de la memoria de trabajo. Resultan estadísticamente significativos dos de los componentes, el bucle fonológico ( $M1= 6,02$  y  $M2= 7,27$ )  $F= 15,29$   $p=.0001$  y Ejecutivo central ( $M1= 3,13$  y  $M2= 4,06$ )  $F= 18,04$   $p=.0001$ . Con respecto al tercer componente, la Agenda visoespacial si bien se encuentran diferencias ( $M1=49,78$  y  $M2= 59,18$ ) estas no son significativas  $F= 2,65$   $p=. 107$ .

## CONCLUSIÓN

Podemos ver que el desempeño del grupo control es superior en todos los componentes de la memoria de trabajo. Por lo tanto el grupo que vive en condiciones de pobreza ostenta menores logros de la memoria de trabajo con respecto al primero.

Se podría hablar de un desarrollo paralelo pero descendido en la población en riesgo por pobreza. Estos datos se suman a lo planteado por autores como McLanahan, Astone y Marks, (1991), Ramey y Campbell (1991), Bradley, et. al, (2001), Evans, (2004)

quienes mencionan que los niños que viven en condiciones de pobreza, ya al comienzo de la educación preescolar, tienden a tener menores niveles de habilidades relacionadas con la escuela y demostrando que la pobreza en edades tempranas incide en el resultado cognitivo alcanzado.

Estas diferencias encontradas en los desempeños de cada grupo, dan cuenta que las condiciones ambientales de pobreza que inciden en la salud física, la nutrición, la estimulación y la contención afectarían la maduración de las áreas corticales involucradas en la memoria de trabajo incidiendo críticamente en su maduración y desarrollo impidiendo que habilidades cognitivas, como las que evaluamos en este trabajo, se desarrollen en todo su potencial.

Si se plantea que los niños que viven situaciones de pobreza desarrollan sistemas neurales diferentemente de aquellos niños que no la padecen (Farah, 2006), es fundamental conocer las particularidades de tal desarrollo a fin de poder diseñar estrategias para revertir una problemática que involucra a tantos niños en nuestro país.

---

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BADDELEY, A. (1986). Working memory. New York: Oxford University Press.
- BADDELEY, A. D. (1992) Science, New Series Vol. 25 N° 5044 Pág. 556- 559.
- BADDELEY, A. & HITCH, G. (1974). Working memory. In G.A. Bower. The Psychology of Learning and Motivation (pp. 47- 89). New York: Academic Press.
- BRADLEY, R.H., WHITESIDE, L., MUNDFROM, D.J., CASEY, P.H., KELLEHER, K. J. & POPE, S. K. (1994). Early indications of resilience and their relation to experiences in the home environments of low birthweight, premature children living in poverty. Child Development, 65, 346-360.
- EVANS, G.W. (2004). The environment of childhood poverty. American Psychologist, 59, 77-92.
- FARAH, M. J., SHERA, D. M., SAVAGE, J. H., BETANCOURT, L., GIANNETTA, J. M., BRODSKY, N. L., et al. (2006). Childhood poverty: specific associations with neurocognitive development. Brain Research, 1110(1), 166-174.
- GATHERCOLE, S.E., ALLOWAY, T.P., WILLIS, C. & ADAMS, A.M. (2006). Working memory in children with reading disabilities. Journal of Experimental Child Psychology, 93, 265-281.
- JUST, M.A. & CARPENTER, P.A. (1992). A capacity theory of comprehension. Individual differences in working memory. Psychological Review, 99, 122-149.
- MCLANAHAN, S. S., ASTONE, N. M. & MARKS, N. (1991). The role of mother-only families in reproducing poverty. In A. C. Huston (Ed.), Children in poverty: Child development and public policy (pp. 51-78). New York: Cambridge University Press.
- RAMEY, C. T. & CAMPBELL, F. A. (1991). Poverty, early childhood education, and academic competence: The Abecedarian experience. In A. C. Huston (Ed.), Children in poverty: Child development and public policy (pp.190-221). New York: Cambridge University Press.
- REY A. (1987). Test de copie et de reproduction de mémoire de figures géométriques complexes. In TEA, eds. Figura de Rey. Test de copia de una figura compleja Madrid: TEA.
- UNSWORTH, N. & ENGLE, R. (2007). The Nature of Individual Differences in Working Memory Capacity: Active Maintenance in Primary Memory and Controlled Search From Secondary Memory. Psychological Review 2007, Vol. 114, No. 1, 104-132.
- WECHSLER, D. (2003). Wechsler Intelligence Scale for Children: Fourth edition. San Antonio, TX: The Psychological Corporation.