
MEMORIA VERBAL EN
NIÑOS DE 4 A 6 AÑOS
DE EDAD Y SU RELACIÓN
CON EL DESARROLLO
DE HABILIDADES
ESCOLARES*

VERBAL MEMORY IN CHILDREN
4 TO 6 YEARS OF AGE AND
THEIR RELATION TO
THE DEVELOPMENT OF
ACADEMIC SKILLS

JUDITH SALVADOR CRUZ

Laboratorio de Neuropsicología del desarrollo.
Facultad de Estudios Superiores Zaragoza.
Universidad Nacional Autónoma de México. UNAM

JENIFER SALGADO MAGALLANES

Facultad de Estudios Superiores Zaragoza.

e-mail: salvadcj@gmail.com

RESUMEN

El estudio de la memoria verbal en la población infantil, desde el punto de vista neuropsicológico, resulta de gran importancia en la adquisición de habilidades cognitivas dentro del ámbito escolar. Se analizó la memoria verbal a través del Test de Aprendizaje Verbal España-Complutense Infantil (TAVECI). Se aplicó a una muestra de 39 niños de 4 a 6 años de edad que cursaban educación preescolar en escuelas públicas y privadas de la Ciudad de México. Los resultados muestran diferencias en recuerdo libre entre los niños de 4 años y los de 5 y 6 años. También se obtiene un mejor rendimiento en la modalidad de reconocimiento respecto al recuerdo inmediato y el recuerdo libre a corto y largo plazo.

ABSTRACT

The neuropsychological study of verbal memory in small children is of great relevance to understanding the development of cognitive skills in the school setting. Thirty-nine preschoolers (ages 4-6) attending public and private schools in Mexico City were administered the TAVECI (Test de Aprendizaje Verbal España-Complutense Infantil) to assess their verbal learning. Significant differences in free recall were found between 4 year-olds and 5-6 year-olds. This was also true for recognition. Results are discussed in relation to phonological awareness and the development of reading and other verbal skills.

*Agradecimientos al Proyecto PAPIIT
IN308711-2.Universidad Nacional Autónoma de México

Se discuten los resultados a partir de la relación de la conciencia fonológica con la memoria verbal en el desarrollo de las capacidades verbales y de lectura en los niños de preescolar.

PALABRAS CLAVE

Conciencia fonológica; Memoria verbal; Preescolar; TAVECI.

KEY WORDS

Verbal memory, phonological awareness, preschoolers, TAVECI.

INTRODUCCIÓN

Durante el aprendizaje el sujeto moviliza diversos procesos cognitivos, entre ellos la memoria, que permite registrar, codificar, consolidar, retener, almacenar, recuperar y evocar la información previamente almacenada, de tal forma que se constituye en la base del aprendizaje (Atkinson y Shiffrin, 1968). Mientras que el aprendizaje es la capacidad para adquirir nueva información, la memoria es la capacidad para retener la información aprendida (Gregg, 1980; Portellano, 2005), que se produce no a partir de un sistema unitario, sino de una red de sistemas interactivos, capaces de registrar y almacenar información y hacerla disponible para su recuperación.

El hecho de que la memoria se desarrolle a través de una variable temporal permite su clasificación en 1) memoria inmediata, relacionada con el registro de la información que viene de los sentidos y permanece un lapso de tiempo para posteriormente procesarse o perderse; 2) memoria a corto plazo, de trabajo o funcional, que se encarga de guardar y procesar durante breve tiempo la información que viene de los registros sensoriales, y por último 3) la memoria diferida o memoria a largo plazo, que almacena el conocimiento de forma verbal y visual, de manera independiente pero interconectada (Etchepareborda y Abad-Mas, 2005). Una última clasificación referida a la forma de recuperación de la información tiene que ver con el recuerdo libre o de reconocimiento, en el primero, el sujeto evoca la información memorizada (y por lo tanto, hace uso de procesos activos o estratégicos tanto de memorización como de recuperación), mientras que en el segundo debe discriminar la información que se memorizó con anterioridad (lo cual es una forma pasiva de memoria y es la primera en adquirirse).

Sin esta capacidad para almacenar información no podríamos percibir adecuadamente, aprender de nuestro pasado, comprender el presente o planificar el

futuro (Soprano, 2003). Su desarrollo se produce de manera gradual a lo largo de la infancia. En la primera etapa de la vida la memoria es sensitiva, más tarde aparece la memoria de conductas, de forma que los niños empiezan a retener y ensayar experiencias que les permitirán progresar y adaptarse al entorno. Por último, se desarrolla la memoria de conocimiento; es decir, la capacidad de introducir datos, almacenarlos correctamente y evocarlos en el momento oportuno (Etchepareborda y Abad-Mas, 2005).

Dentro de este marco evolutivo descriptivo se encuentra la memoria verbal, que por su clara implicación en los procesos de adquisición del habla y las habilidades de lectura y escritura, se constituye en un aspecto de vital importancia a la hora de comprender el desarrollo normal y patológico del niño en el ámbito escolar. El estudio de este tipo de memoria tiene importantes derivaciones aplicadas (Nichols *et al.*, 2004), que se concretan en el campo de la educación y de manera especial en los niños de preescolar, en tanto es en este periodo de la vida cuando se producen cambios apreciables y muy significativos que afectarán al aprendizaje y marcarán puntos sensibles a partir de los cuales determinar el progreso no patológico del desarrollo cerebral y aspectos que, de presentarse una patología, servirán para delimitarla y adaptar las capacidades de los niños que las padecen al proceso educativo. Esta cuestión no es baladí, y ha resultado de gran interés en diferentes tópicos de la neuropsicología clínica y los trastornos del desarrollo en los últimos años [autismo (p. ej., Buitelaar, van der Wees, Swaab-Barneveld y van der Gaag, 1999); Síndrome de Down (p. ej., Jarrold y Baddeley, 2001; Raitano, Pennington y Keenan, 2009); lesión cerebral (p. ej., Kirschen *et al.*, 2008; Lasing *et al.*, 2004; Nichols *et al.*, 2004); hiperactividad (p. ej., Kourakis, Katachakakis, Vlahonikolis y Paritsis, 2004)].

El cambio más importante a nivel cortical, entre los dos años –cuando se inicia el lenguaje– y los 12 años –cuando se completa el repertorio lingüístico (fonología, léxico y gramática)–, es el número creciente de interconexiones neuronales (Roselli, 2003). Se reduce el número de sinapsis y se complejiza la arborización dendrítica (Kolb y Fantie, 1997). Estos periodos de enriquecimiento sináptico se han observado entre los 3 y 4, 6 y 8, 10 y 12 y los 14 y 16 años (Epstein, 1986). De igual manera el desarrollo cognoscitivo no sigue una línea uniforme sino que se presenta en forma de “*insights*” (Roselli *et al.*, 1997).

En términos generales, el niño empieza a aumentar su memoria al desarrollar el lenguaje. La introducción del *signo* (palabra) en la actividad de memorización permite un cambio dentro de su propio pensamiento, siendo el lenguaje la forma máxima de su expresión. Gracias al desarrollo del lenguaje, el niño no sólo recuerda mejor, sino que organiza su pensamiento de manera totalmente diferen-

te. Un aspecto determinante en la adquisición de la lectura y la escritura durante la etapa escolar es el correcto desarrollo de la conciencia fonológica que se produce de manera marcada entre los 4 y los 8 años, manteniendo un curso que va desde la conciencia silábica hasta el manejo de habilidades fonémicas una vez los niños aprenden a leer y escribir (Anthony y Francis, 2005, Vloedgraven, 2009). La memoria verbal involucra procesamiento fonológico que junto a la velocidad de denominación podrían estar prediciendo la adquisición lectora (Mann y Liberman, 1984, citados en Herrera y Defior, 2005; Bowers, 1995; Scanlon y Vellutino, 1997; Badian, 2000).

En este sentido, y dada la estrecha relación entre la conciencia fonológica y la memoria verbal, es previsible esperar en niños de preescolar que empiezan a ejercitar el lenguaje oral y desarrollan progresivamente un incipiente manejo de las habilidades lectoras, diferencias significativas en la memoria verbal. Este supuesto ha sido estudiado por Bizama, Aranzibia y Sáez (2011) que justifican el bajo desempeño de niños del jardín de infancia respecto al resto en diferentes pruebas psicopedagógicas, debido, según los autores a las dificultades que mantienen en retener series de palabras y conceptos fundamentales de una narración breve, así como a la hora de segmentar palabras en sus sílabas constituyentes, lo que estaría poniendo de manifiesto la disminución de la memoria de trabajo verbal y el escaso desarrollo de la conciencia fonológica, procesos considerados muy importantes para el posterior aprendizaje de la lectura y la escritura.

La conciencia fonológica se ha considerado una posible “zona de desarrollo próximo” entre el lenguaje oral y el aprendizaje inicial de la lectura (Bravo, Villalón y Orellana, 2006); es decir, como un espacio que permite, gracias a la interacción/ayuda de otros, que una persona pueda realizar una tarea o resolver un problema con un nivel que no sería capaz de alcanzar individualmente (Vigotski, 1979, 1996, 2001). Por lo tanto, y en el mismo sentido, se puede entender la memoria verbal como una zona de desarrollo próximo a estudiar para determinar en la etapa de preescolar, cuándo es más eficaz facilitar a los alumnos estrategias de memorización, en tanto tendrá una gran repercusión en la posterior consolidación de la capacidad lectora.

A pesar de que existe gran cantidad de información con respecto al estudio de los procesos mnésicos, la mayor parte de las investigaciones se han centrado en explicar los procesos de la memoria en población adulta y con patología neurológica, sin embargo es necesario estudiar más a fondo el papel del funcionamiento de la memoria desde el punto de vista del desarrollo neuropsicológico, enfatizando la investigación en la población infantil y sobre todo en el nivel preescolar ya que esta etapa está involucrada en diversos procesos psicológicos.

El objetivo de la presente investigación es el de analizar la ejecución de los niños preescolares de 4 a 6 años en una prueba de memoria verbal que examina la modalidad de recuerdo inmediato, libre y de reconocimiento. En tanto de los 4 a los 6 años se produce un desarrollo progresivo de la conciencia fonológica, estrechamente asociada a la memoria verbal y encaminado a la consolidación de las habilidades lectoras, se esperan variaciones en las puntuaciones de las diferentes modalidades de la memoria verbal medidas a través del Test de Aprendizaje Verbal España-Complutense Infantil (TAVEC; Benedet, Alexandre y Pamos, 2001), en el sentido se presentan las siguientes hipótesis.

- *Hipótesis 1.* Se prevén diferencias en el recuerdo inmediato y libre entre los niños de 4 a 6 años por las razones presentadas por Bizama *et al.* (2011), en tanto es en este periodo cuando los niños aun no han desarrollado la capacidad de lectura pero se está produciendo un progresivo incremento en la eficacia de la conciencia fonológica que determinará la correcta conformación de la capacidad lectora en edades posteriores. Se prevén que las mayores dificultades en las tarea de memoria verbal se produzcan cuanto menor sea la edad de los niños.
- *Hipótesis 2.* En tanto el uso de estrategias de memorización se asocia al propio proceso de evocación, es previsible que se empiece a evidenciar la eficacia en el uso de estrategias de memorización conforme se incrementa la edad (las claves de recuperación). En este sentido Luria (1980, 1989, 1991) advierte que el recuerdo libre supone la búsqueda activa de elección de la conexión necesaria entre las muchas posibles y, por ello, una forma peculiar de actividad cognoscitiva. Justamente, quien se esfuerza por evocar lo olvidado debe poner en acción una determinada “estrategia” de evocación, elegir unas relaciones e inhibir otras y tomar una resolución definitiva.
- *Hipótesis 3.* No se prevén diferencias significativas en memoria de reconocimiento. Por ser la primera forma de memoria en presentarse de manera coincidente con el proceso de la percepción misma (Fuentes y González, 2006; Rubinstein, 1974), es previsible que el nivel de desarrollo entre los 4 y 6 años esté consolidado en etapas anteriores y muestre poca variabilidad en las puntuaciones.

MÉTODO

Participantes

La selección fue probabilística intencional por cuotas, se conformó por 39 niños, 56,41% mujeres y 43,59% varones, de edades comprendidas entre los 4 y 6 años. Se organizó en tres grupos con 13 sujetos por edad, 4, 5 y 6 años respectivamente. Los sujetos cursaban el 2° ó 3° de preescolar en escuelas del área conurbada del estado de México. Como criterio de exclusión se consideró a todos aquellos niños que presentaran alguna alteración auditiva, neurológica y/o psiquiátrica.

Instrumentos

- *Test de Aprendizaje Verbal España-Complutense Infantil (TAVECI)* (Benedet et al., 2001). Versión infantil del TAVEC que permite evaluar la curva y estabilidad del aprendizaje, la retención de la información a corto y largo plazo, y el uso de estrategias de aprendizaje. Para este fin, y al igual que su homólogo para adultos, se utilizan tres listas de palabras: Aprendizaje, Interferencia y Reconocimiento. Dura alrededor de 40 minutos y se aplica a niños de entre 3 y 16 años.

Para su adaptación a la población mexicana se tuvieron en cuenta el conjunto de palabras analizadas por López y Meza (1993) sobre el léxico en preescolares mexicanos. Se eliminaron las palabras prototípicas (p. ej., falda para niñas y zapatos para escuela particular), y se conformaron nuevas listas de palabras para cada categoría (apéndice 1), que se eligieron teniendo en cuenta dos aspectos: 1) el número de sílabas, de tal manera que fueran lo más cercanas o de igual número a las originales, y 2) manteniendo el carácter singular o plural de la palabras originales.

Se realizó un piloto previo sobre 20 niños de edades comprendidas entre los 4 y 6 años y se observó un evidente efecto fatiga (a partir del cuarto ó quinto ensayo los niños ya no ponían atención y respondían de manera azarosa).

Para evitar dicho agotamiento en la aplicación de la prueba se decidió incluir sólo 4 palabras por cada categoría, tanto en la lista A como en la B. La lista de reconocimiento quedó conformada con un total de 30 palabras y se redujo el número de ensayos de 5 a 4. Además, se dejaron sólo 15 minutos entre la prueba de memoria a corto y largo plazo.

- *Cuestionario de antecedentes neurológicos y/o psiquiátricos* (Salvador y Galindo, 1996). Consta de 6 preguntas cerradas y 10 preguntas abiertas: datos per-

sonales del niño: fecha de nacimiento, edad, grado escolar que cursa, género y fecha de aplicación; cuestionamientos acerca del periodo pre y perinatal, así como antecedentes neurológicos, alteraciones conductuales y dificultades de aprendizaje.

Procedimiento

Se contactó con los directivos de 4 escuelas: 2 públicas y 2 privadas del área conurbada del D.F. para solicitar el permiso de aplicación de la prueba. La selección de los participantes se realizó al azar. Después de la firma del consentimiento informado se aplicó el cuestionario de antecedentes neurológicos y psiquiátricos (Galindo, Salvador y Córtes, 1996) con la finalidad de aplicar el criterio de exclusión. Posteriormente se llevó a cabo la aplicación individual de la prueba TAVECI, en un salón proporcionado por la dirección escolar. Las instrucciones fueron las siguientes: A cada niño se le informó que iba a participar en un juego en el que se le leería verbalmente una lista de cosas que tenía que comprar (lista de aprendizaje A) y que, una vez se hubiera leído, tendrían que mencionar las cosas de la lista que recordaran. Este procedimiento se realiza de manera consecutiva por 4 veces. A continuación se les leería la lista de interferencia B y de manera inmediata se les pediría que volvieran a recordar la lista A de forma libre y con ayudas semánticas. Después de 15 minutos se volvía a preguntar la lista A de manera libre y con claves y por último, se llevaba a cabo la prueba de reconocimiento. El tiempo de duración de la aplicación por niño fue de aproximadamente 40 minutos, y el registro de los datos se realizó mediante el protocolo establecido en la versión original (Benedet *et al.*, 2001).

RESULTADOS

- *Recuerdo inmediato (RI)*. Para analizar el efecto de la Edad sobre el RI en la variable Ensayos se realizó un ANOVA mixto 3 (Edad) x 4 (Ensayos), con la variable Edad (4, 5, y 6 años), como factor intersujeto y la variable Ensayos (1º, 2º, 3º y 4º) como factor intrasujeto. Los análisis muestran diferencias significativas en la variable Ensayos ($F(3.108) = 14.126$, $MSE = 35.778$, $p = 0.000$, $r^2 = 0.282$, $P = 1.00$). El análisis por pares nos muestra que las diferencias se establecen entre el primer ensayo y el resto de los ensayos (bonferroni, $p = 0.000$, $p = 0.001$, $p = 0.000$) (figura 1). Por otro lado no se mostraron diferencias significativas en la variable Edad ($F(1.88) = 2.045$, $MSE = 12.757$, $p = n.s$), ni en la interacción Ensayos y Edad ($F(6.108) = 0.699$, $MSE = 1.771$, $p = n.s$).

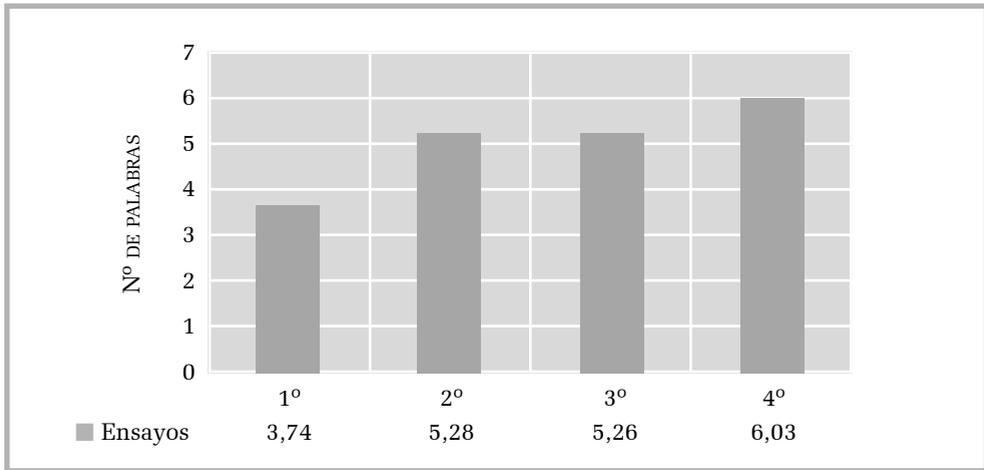


Figura 1. Recuerdo inmediato por Ensayo.

- *Recuerdo libre (RL)*. Para analizar el efecto de la Edad sobre el RL dependiendo del periodo de retención y la estrategia utilizada se realizó un ANOVA mixto 3 (Edad) x 2 (Periodo de retención) x 2 (Estrategia) con la variable Edad (4, 5, y 6 años), como factor intersujeto y la variable Periodo de retención (corto y largo plazo) y Estrategia (con claves, sin claves) como factores intrasujeto. Los análisis muestran diferencias significativas en la variable Edad ($F(1.36) = 9.535$, $MSE = 101.353$, $p = 0.000$, $r^2 = 0.346$, $P = 0.971$). Las diferencias se establecen entre los niños de 4 años y los de 5 y 6 (bonferroni, $p = 0.003$, $p = 0.001$, respectivamente) (figura 2).

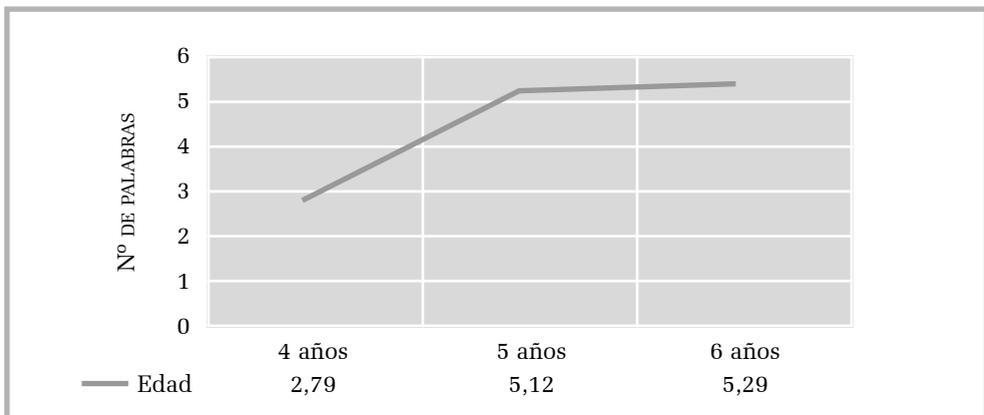


Figura 2. Recuerdo libre por Edad.

No se encontraron diferencias significativas en la variable Periodo de retención ($F(1.36) = 2.745$, $MSE = 5.769$, $p = n.s.$), ni en la interacción Periodo de retención y Edad ($F(2.36) = 0.851$, $MSE = 1.788$, $p = n.s.$). Tampoco se encontró significación en la variable Estrategia ($F(1.36) = 2.908$, $MSE = 9.256$, $p = n.s.$), pero sí en la interacción entre Estrategia y Edad ($F(2.36) = 4.582$, $MSE = 14.583$, $p = 0.017$, $r^2 = 0.203$, $P = 0.741$). El análisis por pares evidenció que las diferencias se establecen cuando no se les facilita claves entre los niños de 4 y los de 5 y 6 años (bonferroni, $p = 0.010$, $p = 0.015$, respectivamente), y de igual manera, cuando se les facilitan claves, las diferencias se establecen entre los niños de 4 años y los de 5 y 6 años (bonferroni, $p = 0.004$, $p = 0.001$, respectivamente) (figura 3). Por otro lado, sólo en los niños de 6 años se observa una tendencia a la significación (4 años; $p = 0.776$, 5 años; $p = 0.570$; 6 años; $p = 0.052$), en el sentido de que se obtiene un mejor recuerdo cuando se les facilitan claves de recuperación respecto a cuando no se les facilita (figura 3). Por último, no se encontraron diferencias significativas en la interacción entre Periodo de retención y Estrategia ($F(2.36) = 0.359$, $MSE = 0.641$, $p = n.s.$), ni en la interacción de tercer orden entre Periodo de retención, Estrategia y Edad ($F(2.36) = 0.283$, $MSE = 0.506$, $p = n.s.$).

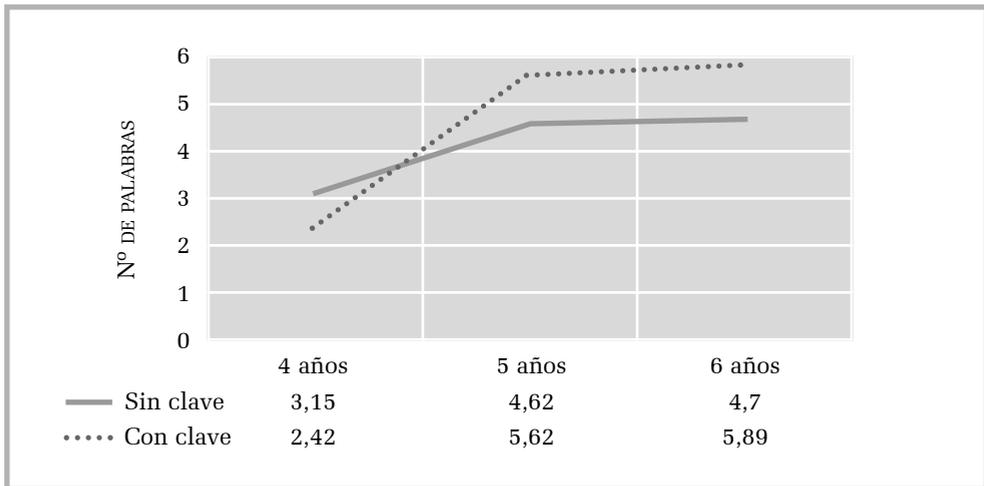


Figura 3. Recuerdo libre por edad y estrategia.

- *Reconocimiento.* Se realizó un ANOVA de un factor sobre la variable reconocimiento para comprobar la variabilidad de las puntuaciones en los distintos grupos de edad. No se obtuvieron resultados significativos ($F(2.36) = 0.45$, $MSE = 3.00$, $p = n.s.$).

- *Recuerdo inmediato, recuerdo libre y reconocimiento.* Para analizar las diferencias entre el tipo de memoria en los diferentes grupos de edad se realizó un ANOVA Mixto ANOVA mixto 3 (Edad) x 4 (Tipo de memoria) con la variable Edad (4, 5, y 6 años), como factor intersujeto y la variable Tipo de memoria (RI_Ensayo 1, RL_CP, RL_LP, Reconocimiento) como factores intrasujeto. Los análisis muestran diferencias significativas en la Tipo de memoria ($F(1.36)=97.46$, $MSE=317.20$, $p=0.000$, $r^2=0.73$, $P=1.00$). El análisis por pares nos muestra que las diferencias se establecen entre la memoria de reconocimiento y el RI, RL_CP y RL_LP (bonferroni, $p=0.000$, $p=0.000$, $p=0.000$, respectivamente) (figura 4).

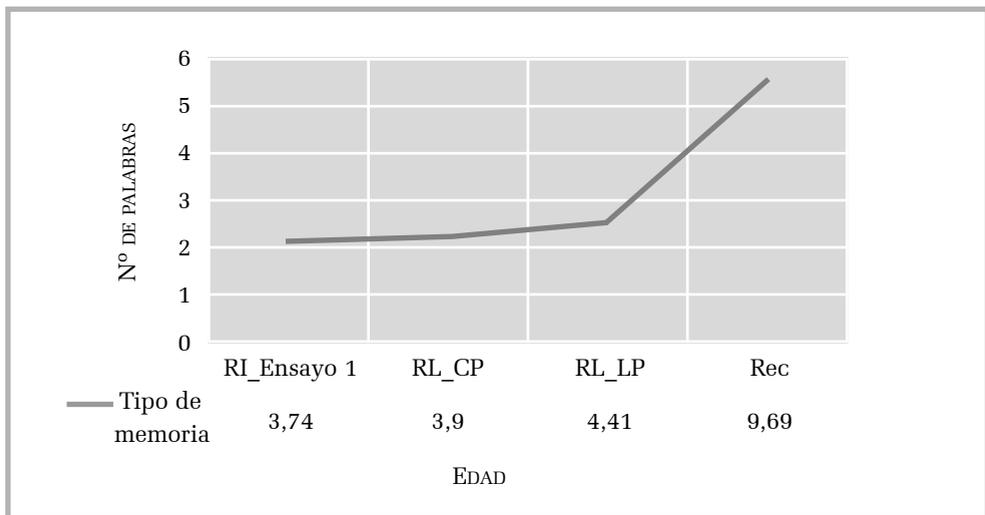


Figura 4. Comparación tipo de memoria verbal.

DISCUSIÓN

Con el inicio de la inteligencia representativa, cuya más importante manifestación es el lenguaje, se inicia la construcción de todo el sistema conceptual que permitirá al niño codificar la información que reciba (memoria verbal) y recordarla después, pero no será sino hasta los 4 años cuando los niños utilicen algún tipo de estrategia intencional para ayudarse a recordar (Fuentes y González, 2006)). La eficiencia mnésica aumenta de forma lineal rápidamente en los años

preescolares y después a un ritmo más lento hasta el comienzo de la adolescencia (Narbona y Crespo, 2002). En la presente investigación se ha estudiado la memoria verbal en niños de preescolar de entre 4 y 6 años, a los que se les ha aplicado una adaptación a la población mexicana del Test de Aprendizaje Verbal España-Complutense Infantil, en las modalidades de memoria inmediata, libre (corto y largo plazo) y de reconocimiento.

Los datos obtenidos informan que en el recuerdo inmediato, todos los niños, independientemente de su edad, muestran un incremento significativo del primer al segundo ensayo que se mantiene constante en el tercero y el cuarto. Sin embargo, no se encontraron diferencias respecto a la edad. Estos datos señalan que los niños no experimentan cambios apreciables en la memoria inmediata en el intervalo que va de los 4 a los 6 años y que sí se produce un aprovechamiento apropiado de la estrategia de repetición en la ejecución de la prueba. Teniendo en cuenta que la memoria de trabajo y su desarrollo se ha relacionado de manera estrecha con las actividades de lectura y cálculo matemático (Bayliss, Jarrold, Gunn, y Baddeley, 2003; Bull, Espy, y Wiebe, 2008; Swanson, 2008), no resulta sorprendente que en ámbito escolar este tipo de memoria mejore con la edad (e.g., Barrouillet, Gavens, Vergauwe, Gaillard, y Camos, 2009; Bayliss, Jarrold, Baddeley, Gunn, y Leigh, 2005; Swanson, 2008; Tam, Jarrold, Baddeley, y Sabatos-DeVito, 2010) y tampoco resulta extraordinario que las edades analizadas en la presente investigación no arrojen diferencias significativas ya que, a estas edades, los niños no se han iniciado lo suficiente en tareas de lectura y cálculo matemático.

Respecto al recuerdo libre, se observa una diferencia significativa entre los niños de 4 años y los de 5 y 6, independientemente del periodo de retención (corto o largo plazo) y el uso o no de estrategias de recuperación. También se observa una significación marginal ($p = 0.052$) en niños de 6 años en el sentido de que realizan un mejor recuerdo de las palabras cuando se les facilitan claves de recuperación respecto a cuando no se les dan. Esto puede indicar que a esta edad los niños comienzan a aprovechar los beneficios que las claves de recuperación les reportan en el proceso de memorización. Los resultados antes mencionados estarían en consonancia con aquellos trabajos que informan de un incremento progresivo del uso de estrategias con la edad (Bjorklund y Douglas, 1997; Schneider, 2000). A tenor de esta significación marginal, y pendiente de su confirmación estadística en trabajos posteriores, se puede decir que a partir de los 6 años se produce un cambio apreciable en este sentido. Sin embargo otros trabajos como el de Introzzi, Canet y Andrés (2010), no encontraron diferencias en el uso de estrategias en niños de entre 5 y 8 años. Esta falta de coincidencia puede estar mediada por el tipo de prueba utilizada para medir la memoria y variables socioculturales.

Por último, los resultados informan que los niños de preescolares se desempeñan mucho mejor durante las pruebas de reconocimiento que en cualquier otra. Este dato puede ser de gran relevancia para implementar estrategias educativas que permitan al niño desarrollar en forma adecuada y eficaz el proceso de memorización tanto dentro como fuera del salón de clases. Si bien la literatura científica informa que la memoria de reconocimiento mejora con la edad desde la infancia a la edad adulta (e.g., Cychowicz et al., 2001; Ofen et al., 2007; Van Strien, Glimmerveen, Martens y De Bruin, 2009), los datos obtenidos en el presente trabajo no muestran estas diferencias. En este sentido, si bien los hallazgos indican una mejora en general de los tres grupos en el reconocimiento, no se encontró un efecto significativo de la edad en estas puntuaciones, seguramente debido a que la tarea de reconocimiento se realizó tras la presentación reiterada de la lista a memorizar en las tarea de recuerdo inmediato y libre, lo que permitió un aprendizaje mucho más eficaz y por lo tanto un efecto techo en las puntuaciones que impidió que se mostrarán las diferencias.

Con base en los resultados obtenidos en este trabajo, resulta evidente que a partir de los 5 años se produce un incremento apreciable y significativo en la capacidad de memoria verbal de recuerdo libre a corto y largo plazo. No sucede lo mismo con el recuerdo inmediato y el reconocimiento. Este punto temporal entre los 4 y 5 años, a tenor de los datos obtenidos, puede provenir de un cambio estructural y funcional derivado del desarrollo cerebral. Además, la significación parcial obtenida a los 6 años ($p = 0,052$) en tanto los niños de esta edad tienen un mejor rendimiento en recuerdo libre cuando se les facilitan claves respecto a cuando no se les facilitan, puede estar indicándonos que es a esta edad donde se configura una zona de desarrollo próximo para la memoria verbal, y que a partir de esta edad la utilización de estrategias de memorización pueden empezar a ser efectivas. Todos estos resultados tomados en su conjunto y como punto de partida de una investigación más amplia, nos proporcionan evidencias para la intervención en procesos patológicos que cursan con déficit en este tipo de memoria, y que deben ser atendidos para el adecuado desarrollo cognitivo de los niños en el ámbito escolar.

Asimismo los resultados deben tomarse con cautela, debido a que aún cuando se realizó una adaptación del TAVECI mediante un estudio previo, éste debería retomarse con estudios normativos. Junto a esto, el pequeño número de participantes clasifica esta investigación como un estudio de piloto que pretende aportar pautas de planificación, diseño y actuación a futuras investigaciones, orientadas a dilucidar de manera precisa la relación entre la memoria verbal y el desarrollo de las habilidades escolares. Esto permitiría la implementación de programas más efi-

caces para la mejora del rendimiento escolar (p. ej., Ferguson, Currie y Paul, 2011), que aportarían beneficios a largo plazo.

REFERENCIAS

- Anthony, J. L., y Francis, D. J. (2005). Development of phonological awareness. *Current Directions in Psychological Science*, 14, 255-259.
- Atkinson, R. C., y Shiffrin, R. M. (1968): *Human memory: a proposed system and its control processes*. En Spence and Spence (Eds.), *The psychology of learning and motivation*. Nueva York: Academic Press.
- Badian, N. A. (Ed.). (2000). *Prediction and prevention of reading failure*. Baltimore, Maryland: York Press.
- Barrouillet, P., Gavens, N., Vergauwe, E., Gaillard, V., & Camos, V. (2009). Working memory span development: A time-based resource-sharing model account. *Developmental Psychology*, 45, 477-490.
- Bayliss, D. M., Jarrold, C., Baddeley, A. D., Gunn, D. M., y Leigh, E. (2005). Mapping the developmental constraints on working memory span performance. *Developmental Psychology*, 41, 579-597.
- Bayliss, D. M., Jarrold, C., Gunn, D. M., y Baddeley, A. D. (2003). The complexities of complex span: Explaining individual differences in working memory in children and adults. *Journal of Experimental Psychology: General*, 132, 71-92.
- Benedet, M. J., Alejandre, M. A., y Pamos, A. (2001). *Test de Aprendizaje Verbal España-Complutense infantil: manual*. TEA Ediciones.
- Bizama, M., Aranzibia, B., y Sáez, K. (2011). Evaluación de la conciencia fonológica en párvulos de nivel transición 2 y escolares de primer año básico, pertenecientes a escuelas de sectores vulnerables de la provincia de Concepción, Chile. *ONOMÁZEIN*, 23, 81-103.
- Bjorklund, D. F., y Douglas, R. N. (1997). *The development of memory strategies*. En N. Cowan (Ed.), *The development of memory in children* (pp. 201-246). Hove, UK: Psychology Press.
- Bowers, P. (1995). Tracing symbol naming speed's unique contributions to reading disabilities over time. *Reading and Writing*, 7, 1-28.
- Bravo, L., Villalón, M., y Orellana, E. (2006). Predictibilidad del rendimiento en la lectura: una investigación de seguimiento entre primer y tercer año. *Revista Latinoamericana de Psicología*, 38, 1-20.

- Buitelaar, J.K., van der Wees, M., Swaab-Barneveld, H., y van der Gaag, R. J. (1999). Verbal Memory and Performance IQ Predict Theory of Mind and Emotion Recognition Ability in Children with Autistic Spectrum Disorders and in Psychiatric Control Children. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 40(6), 869-881.
- Bull, R., Espy, K. A., y Wiebe, S. A. (2008). Short-term memory, working memory, and executive functioning in preschoolers: Longitudinal predictors of mathematical achievement at age 7 years. *Developmental Neuropsychology*, 33, 205-228.
- Castillo-Parra, G., Ostrosky-Solís, F. y Nicolini, H. (2011). Alteraciones neurobiológicas, cognitivas y emocionales e índices predictivos de la respuesta al tratamiento farmacológico en el trastorno depresivo mayor. *EduPsykhé*, 10, 1, 155-172.
- Cycowicz, Y.M., Friedman, D., Snodgrass, J.G., Duff, M., 2001. Recognition and source memory for pictures in children and adults. *Neuropsychologia* 39, 255-267.
- Etchepareborda, M. C., y Abad-Mas, L. (2005). Memoria de trabajo en los procesos básicos de aprendizaje. *Revista de Neurología*, 40(1), S79-S83.
- Epstein, H. T. (1986). Stages of human brain development. *Developmental Brain Research*, 30, 114-117.
- Ferguson, N., Currie, L-A., y Paul, M. (2011). The longitudinal impact of a comprehensive literacy intervention. *Educational Research*, 53(3), 237-256.
- Fuentes, M. J., y González, C. (2006). *Psicología del desarrollo, teoría y prácticas*. Málaga: Aljibe.
- Gregg, V. (1980). *Memoria humana*. (2ª. ed.). México: Compañía Editorial Continental.
- Introzzi, I., Canet, L., y Andrés, M. L. (2010). Desarrollo de estrategias de memoria em niños de 5 a 8 años de edad. *Revista Mexicana de Psicología*, 27(2), 117-125.
- Herrera, L., y Defior, S. (2005). Una aproximación al procesamiento fonológico de los niños prelectores: conciencia fonológica, memoria verbal a corto plazo y denominación. *Psykhé*, 14(2), 81-95.
- Jarrold, C., y Baddeley, A. D. (2001). Verbal Short-Term Memory in Down Syndrome. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 45, 531-544.
- Kirschen, M. P., Davis-Ratner, M. S., Milner, M. W., Chen, A., Schraedley-Desmond, P., et al. (2008). Verbal memory impairments in children after cerebellar tumor resection. *Neuroscience and Behavioural Neuroscience*, 20(1-2), 39-53.

- Kolb, B., y Fantie, B. (1997). *Development of the child brain and behavior*. En: Reynolds, C. R. y Fletcher-Janzen, E. (Eds.), *Handbook of Clinical Child Neuropsychology*. New York:Plenum Press.
- Kourakis, I. E., Katachanakis, C. N., Vlahonikolis, I. G., y Paritsis, N. K. (2004). Examination of Verbal Memory and Recall Time in Children With Attention Deficit Hyperactivity Disorder. *Developmental Neuropsychology*, 26(2), 565-570.
- Lasing, A. E., Max, J. E., Delis, D. C., Fox, P., Lancaster, J. Manes, F. F. et al. (2004). Verbal learning and memory after childhood stroke. *Journal of the International Neuropsychological Society*, 10, 742-752.
- Luria, A. (1980). *Neuropsicología de la memoria*. (M. Shuare, Trad.). Madrid: Blume Ediciones. (Trabajo original publicado en 1974).
- Luria, A. (1989). *El cerebro en acción*. (M. Torres, Trad.). Barcelona: Roca. (Trabajo original publicado en 1984).
- Luria, A. (1991). *Atención y memoria*. (P. Mateo Merino, Trad.). México: Roca. (Trabajo original publicado en 1975).
- López, J., y Meza, R. (1993). *Léxico disponible de preescolares mexicanos*. México: UNAM. Alhambra Mexicana.
- Mann, V. A. y Liberman, I. Y. (1984). Phonological awareness and verbal short-term memory. *Journal of Learning Disabilities*, 17, 592-599.
- Narbona, J., y Crespo, N. (2002). *Amnesias del desarrollo*. Revista de neurología, 34 (Supl. 1), s110-s114.
- Nichols, S., Jones, W., Román, M. J., Wulfeck, B., Delis, D. C., Reilly, J. et al. (2004). Mechanisms of verbal memory impairment in four neurodevelopmental disorders. *Brain and Language*, 88, 180-189.
- Ofen, N., Kao, Y. C., Sokol-Hessner, P., Kim, H., Whitfield-Gabrieli, S., y Gabrieli, J. D. E. (2007). Development of the declarative memory system in the human brain. *Nat. Neurosci.* 10, 1.198-1.205.
- Portellano, J. (2005). *Introducción a la neuropsicología*. España: McGraw Hill.
- Raitano, N., Pennington, B. F., y Keenan, J. M. (2009). Verbal short-term memory deficits in Down syndrome: phonological, semantic, or both? *Journal of Neurodevelopmental Disorder*, 2, 9-25.
- Roselli, M. (2003). Maduración cerebral y desarrollo cognoscitivo. *Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales*, 1(1).
- Roselli, M., Ardila, A., Lopera, F., y Pineda, D. (1997). *Neuropsicología infantil*. Medellín: Prensa creativa.

- Rubinstein, J. (1974). *Principios de psicología general*. (S. Trowsky, Trad.). México: Grijalbo.
- Salvador, J., y Galindo, G. (1996). Cuestionario de antecedentes neurológicos y psiquiátricos. En V. Galindo, S. Cortés & J. Salvador. *Diseño de un nuevo procedimiento para calificar la Prueba de la Figura Compleja de Rey: confiabilidad inter-evaluadores*. *Salud Mental*, 19(2), 1-6.
- Scanlon, D. M., y Vellutino, F. R. (1997). Instructional influences on early reading success. *Perspectives. The International Dyslexia Association*, 23, 35-37.
- Schneider, W. (2000). Research on memory development: Historical trend and current themes. *International Journal of Behavioral Development*, 24(4), 407-420.
- Soprano, A. (2003). Técnicas para evaluar la memoria del niño. *Revista de neurología*, 37(1), 35-43.
- Swanson, H. L. (2008). Working memory and intelligence in children: What develops? *Journal of Educational Psychology*, 100, 581-602.
- Tam, H., Jarrold, C., Baddeley, A. D., y Sabatos-DeVito, M. (2010). The development of memory maintenance: Children's use of phonological rehearsal and attentional refreshment in working memory tasks. *Journal of Experimental Child Psychology* 107, 306-324.
- Van Strien, J. W., Glimmerveen, J. C., Martens, V. E. G., y De Bruin, E. A. (2009). Age-related differences in brain activity during extended continuous word recognition in children. *NeuroImage*, 47, 688-699.
- Vigotsky, L. (1979). *El desarrollo de los procesos psicológicos superiores*. (S. Furió, Trad.). Barcelona: Crítica. (Trabajo original publicado en 1978).
- Vigotsky, L. (1996). *Obras escogidas. Tomo I*. (L. Kuper, Trad.). Madrid: Visor Distribuciones. (Trabajo original publicado en 1984).
- Vigotsky, L. (2001). El desarrollo del sistema nervioso. En L. Quintanar (Ed.), Yu., Solovieva (Trad.), *La formación de las funciones psicológicas durante el desarrollo del niño*. (pp. 161-178). México: Universidad Autónoma de Tlaxcala. (Trabajo original publicado en 1934).
- Vloedgraven, J. (2009). Tesis. Development of phonological awareness in relation to literacy.

APÉNDICE

| | Lista A | Lista B | Reconocimiento |
|-----------------------------------|----------------|----------------|-----------------------|
| <i>Frutas</i> | | | |
| Limones | Guayabas | Calzones | Colores |
| Mandarinas | Duraznos | Limones | Plumas |
| Melones | Peras | Calcetines | Melones |
| Uvas | Piña | Uvas | Crayolas |
| Fresas | Ciruelas | Blusa | Fresas |
| <i>Ropa de vestir / Animales</i> | | | |
| Calzones | Pájaro | Goma | Chamarra |
| Calcetines | Tortuga | Estufa | Guayabas |
| Blusa | Jirafa | Librero | Tortuga |
| Camiseta | Oso | Refrigerador | Girafa |
| Chamarra | Caballo | Piña | Peras |
| <i>Material escolar / Muebles</i> | | | |
| Colores | Ropero | Pájaro | Manzanas |
| Plumas | Estufa | Lápiz | Suéter |
| Crayola | Librero | Guitarra | Bombones |
| Goma | Refrigerador | Botones | Flores |
| Acuarelas | Comedor | Muñequito | Sal |

