

# ESTUDIO COMPARATIVO DE LOS NIVELES DE PROCESAMIENTO EN LA MEMORIA DE NIÑOS Y PERSONAS MAYORES

**MANUEL AGUILAR, JOSÉ I. NAVARRO, INMACULADA LLORENS Y  
ESPERANZA MARCHENA**

Departamento de Psicología. Universidad de Cádiz.

## Resumen

El envejecimiento progresivo de la población occidental ha impulsado un número creciente de estudios sobre la memoria de los mayores. En este contexto, se presenta una investigación en la que se estudia el reconocimiento de palabras procesadas en los tres niveles de codificación usando un paradigma de aprendizaje incidental, así como las creencias del grupo de mayores sobre su propia capacidad de memoria, participando un grupo de jóvenes y otro de ancianos. Los resultados sugieren que no se producen cambios significativos en los niveles de procesamiento en función de la edad. El procesamiento semántico siempre produce mejor reconocimiento que el fonológico y el visual. Asimismo, se han encontrado correlaciones positivas entre las puntuaciones del cuestionario de autoapreciación de la memoria y los resultados en los tres niveles de procesamiento.

**Palabras clave:** Profundidad de procesamiento, memoria, niños, ancianos.

## Abstract

The western population's progressive aging has promoted a growing number of studies about elderly people's memory. In this context, a research is presented studying both recognition of words processed in the three depth of processing levels with young and aging participants as well. The study was carried out using an incidental learning procedure. Results suggest that significant changes were not found in the depth processing levels by function of age. The semantic processing produces a better recognition than phonological and visual processing. And aged people has have positive correlation between scores on the memory self test and results on the memory depth processing levels.

**Key words:** Depth processing, memory, children, elderly.

## INTRODUCCIÓN

Probablemente, cualquier actividad cognitiva que se ponga en juego debe contar con la participación de la memoria. Este proceso de muy variada durabilidad y capacidad ha sido parte de una amplísima cantidad de investigación en Psicología (Rabinowitz, Crack y Ackerman, 1982; Rabinowitz, 1989; Baddeley, 1992; Greeno, Collins y Resnick, 1996; Zacks, Radvansky y Hasher, 1996)

Uno de los aspectos que nos ha llamado la atención ha sido el conocimiento a través del cual procesos como el registro, mantenimiento y recuperación de la información contenida en la memoria a largo plazo (MLP) pueden ser más efectivos. Algunos autores han considerado que la codificación,

---

Este trabajo fue, en parte, financiado por el Plan Andaluz de Investigación mediante la ayuda concedida al grupo de investigación HUM-634 del que los autores forman parte.

Correspondencia: Dr. Manuel Aguilar. Departamento de Psicología. Universidad de Cádiz, Campus Río San Pedro; 11519 Puerto Real-Cádiz. Tfno.: 956 016217; Fax: 956 016253; E-mail: manuel.aguilar@uca.es

definida como la "transformación previa de los estímulos sensoriales en representaciones asimilables del sistema de memoria" (Ruiz-Vargas, 1995, p.153) sería el componente clave. Para almacenar *datos de entrada*, estos han de ser de una u otra forma codificados. A su vez, de esta manera de codificar la información puede depender el futuro de su posterior recuperación. Se trata de un proceso de indiscutible importancia para el correcto funcionamiento de la MLP. La participación de las reglas de codificación de los *datos de entrada*, es necesaria para que por un lado lleguen a almacenarse y, por otro, que el propio sistema mnésico tenga accesibilidad a ellos en cualquier momento a través de la recuperación (Tulving, 1983).

Desde hace varias décadas, se viene buscando el fundamento científico del proceso de codificación bajo el enfoque de los niveles de procesamiento ( Craik y Lockhart, 1972), reformulada posteriormente por Craik y Tulving (1975). Es conocido que surge como intento de superar las críticas establecidas hacia el enfoque multi almacén (Atkinson y Shiffrin, 1968; Leahey y Harris, 1997), en el que se habían fijado la mayoría de los estudios sobre memoria basados en el procesamiento de la información (Bernia, 1981; Aparicio, 1983). En dicho enfoque se postula la existencia de tres estructuras de almacenamiento, cada una con características bien definidas sobre su capacidad, duración y codificación. Las aproximaciones empírico-teóricas de Craik y Lockhart (1972), pretenden salvar las dificultades en conciliar resultados divergentes de cada una de estas estructuras mnésicas. Según este enfoque, el trazo de memoria es producto de la construcción realizada a través del análisis sensorial, cuya duración prevalece como función directa de la profundidad con que es examinado el estímulo. Así pues, puede entenderse la memoria como un continuo que va desde los análisis sensoriales que generan productos mnésico transitorios, hasta los muy duraderos producidos por las representaciones semánticas (Craik y Tulving, 1975).

Sin embargo, esta teoría tampoco está exenta de críticas, provocando de esta forma continuas y sucesivas reformulaciones y matizaciones (Baddeley, 1978; Nelson, 1979; Eysenck y Eysenck, 1979; Lockhart y Craik, 1990). Conceptos como "profundidad", "amplitud", "elaboración de procesamiento", "congruencia" y "compatibilidad" entre la huella y el contexto de codificación han sido motivo de experimentación (Eysenck, 1979; Winograd, 1981; Rueda, Tudela y Lupiáñez, 2000). Incluso han surgido hallazgos diferentes en los que se muestra que los niveles de procesamiento dependen, no sólo de la codificación inicial, sino de los procesos de recuperación, concretamente de los tests de recuerdo o reconocimiento utilizados para transferir el conocimiento adquirido (Fisher y Craik, 1977; Stein, 1978; Nelson, Walling y McEvoy, 1979) y propuestas alternativas en las que se sustituye la noción de niveles de procesamiento por la de transferencia apropiada de procesamiento (Bransford y Schwartz, 1999). A pesar de ello, los efectos y resultados que avalan dicho enfoque de los niveles de procesamiento siguen teniendo una rigurosa consistencia (Challis, Velichovsky y Craik, 1996). Estudios recientes han informado de sus efectos en niños de tres meses (Alder, Gerhardstein y Collier, 1998) y sujetos depresivos (Ruiz-Caballero y González, 1997).

El envejecimiento progresivo de la población occidental ha impulsado un número creciente de estudios sobre los procesos cognitivos de las personas mayores (Vega y Bueno, 1995), entre los que cabe destacar los trabajos sobre el deterioro cognitivo atribuido a la edad (Aragó, 1980; Zacks, Radvansky y Hasher, 1996; Balota, Dolan y Duchek 2000; Light, Prull, La Voie y Healy, 2000), que considera el envejecimiento como una pérdida progresiva de facultades. El envejecimiento constituye una compleja serie de procesos con una variabilidad superior a las que intervienen en periodos como la niñez y/o adolescencia (Beni, Mazzoni y Pagotto, 1997). Craik y Byrd (1982) han observado que si bien, los ancianos tienen dificultades para usar espontáneamente estrategias de recuperación de la información, pueden usarlas de la misma manera que los jóvenes cuando se les insta a ello, tanto en el momento de la codificación, como en la recuperación de la misma. Esto es debido a que, con la edad, parece que disminuye la reserva de recursos de procesamiento. Se ha sugerido también que la naturaleza de los déficits de memoria en los ancianos puede deberse a fallos en los procesos de recuperación (Dosil y Sáez, 1996, p. 205). Los resultados del estudio realizado por Benedet, Martínez y Alejandro (1998), sugieren que las personas mayores (aún los

de más avanzada edad), se benefician por igual del uso de estrategias semánticas de codificación cuando les son sugeridas, por lo que el problema estaría no tanto en el uso empobrecido de estrategias, como en el pobre conocimiento de las mismas.

Otros factores que poseen influencia directa sobre los procesos de la memoria, hacen referencias a las propias creencias que sobre el funcionamiento de la memoria poseen las personas mayores, y cómo éstas afectan a la conducta mnésica (Radvansky, 1999). Piensan que olvidan muchas veces, incluso cuando se les computan tantos ejemplos de olvidos como a los jóvenes. Una actitud negativa de los mayores hacia sus propias habilidades de memoria pudiera ser una de las causas del decline de la misma (Beni, Mazzoni y Pagotto, 1997).

Teniendo en cuenta las divergencias anteriores, se presenta una investigación en la que se estudia el reconocimiento de palabras procesadas en tres niveles de codificación y en el que participan un grupo de niños y otro de personas mayores de diferentes edades, cotejando así los datos obtenidos por los dos grupos de sujetos. Se pretende con el estudio conocer las diferencias en el rendimiento de memoria según el tipo de procesamiento de tareas, de grupos que se encuentran en niveles cronológicos muy diferentes. Así mismo, es nuestro interés también analizar las propias creencias que los mayores tienen sobre su propia memoria, dado que esta percepción subjetiva se ha señalado como factor incidental en la pérdida de memoria. Todo el estudio fue realizado a través del paradigma de aprendizaje incidental y con una estructura similar al método general utilizado en los diseños de Craik y Tulving (1975), con algunas modificaciones. Asimismo, se pretende estudiar los efectos que tienen las creencias del grupo de ancianos sobre su ejecución mnésica en distintos niveles de procesamiento.

## MÉTODO

### Participantes

Se contó con una muestra de 143 personas saludables, de edades comprendidas entre los 11 y 82 años (53 hombres y 90 mujeres), distribuidos en tres grupos de edad (11-12, 60-65 y 66-82 años). El grupo de 11-12 años lo conformaban alumnos en edad escolar ( $n = 78$ ) y los grupos de 60-65 ( $n = 26$ ) y 66-82 años ( $n = 39$ ) eran miembros del aula universitaria de mayores. Ambos grupos de participantes provenían de Cádiz (España) y algunas poblaciones de su área metropolitana. Todos los grupos mayoritariamente formaban parte de un ambiente sociocultural de clase media y media-baja.

### Material

Se utilizó el conjunto de ítems propuesto por Mata y Sánchez (1996, p. 53). Este material consta de una lista de codificación de 36 palabras y otra de reconocimiento de 88 palabras. De las 36 palabras de la lista de codificación, 18 se presentan en mayúsculas y el resto en minúsculas. A cada una de estas palabras le corresponde una pregunta que el sujeto debe responder. El objeto de la pregunta es inducir en él un tipo de codificación que responde a las tres clases de procesamiento recogidos por Craik y Lockhart (1972). Esta codificación puede ser visual (estructural) (Por ejemplo, ¿Está la palabra "QUESO" escrita en mayúsculas?); fonológica (Por ejemplo ¿Rima la palabra "ESTUFA" con "chufa"? y semántica (Por ejemplo ¿Es la "aspirina" un tipo de medicamento?). Cada uno de los estímulos de la lista de codificación fue presentado en transparencias de acetato con un tamaño de exposición suficientemente grande como para poder ser visto sin dificultad por personas mayores.

La lista de reconocimiento se presentaba en una hoja tamaño A4 y constaba de 88 palabras escritas todas en mayúsculas. De ellas, 24 aparecían en la lista de codificación (palabras *antiguas*)

y 74 eran nuevas, es decir, no aparecían en la lista de codificación. Estas palabras fueron elegidas de forma que había 4 palabras distractoras relacionadas con cada una de las palabras *antiguas*, correspondientes a las preguntas de rima y categoría (Por ejemplo, a la palabra "cabaña" de la lista de codificación, le correspondían las palabras distractoras "choza", "saña", "maña", "casa"). No se incluyeron en esta lista las 6 primeras palabras y las 6 últimas de la lista de codificación, con el objetivo de evitar los efectos de primacía y recencia sobre el reconocimiento.

Para la evaluación de la apreciación de la propia memoria hemos adaptado el Cuestionario de Autoapreciación de la Memoria, de la Unidad de Psicología del Medical Research Council de Cambridge (Oliverio, 2000). Consta de 27 ítems que los participantes tienen que completar con una escala de 0 a 3 (Por ejemplo, "se me olvida con frecuencia transmitir mensajes importantes o recordar algo a alguien").

## Procedimiento

Las respuestas de los participantes tanto en la prueba reconocimiento de niveles de procesamiento, como en la de autoapreciación de la memoria constituyen la variable dependiente de este estudio, que responde a un diseño de grupos con una muestra seleccionada a partir de la edad como variable de control de distribución de los grupos. Este diseño se construye para responder a la hipótesis de confirmar la existencia de un mejor procesamiento semántico en los grupos de mayor edad en una tarea de memoria. Cabe esperar también una mayor capacidad de procesamiento fonológico en el grupo de menor edad. Finalmente, pretendemos conocer las relaciones de concomitancia entre la autoapreciación de la memoria que tienen las personas mayores de 60 años, con sus resultados en las pruebas de memoria.

La prueba de niveles de procesamiento se administró de forma colectiva en grupos de 10 sujetos cada vez. Los participantes fueron informados de que iban a realizar una prueba de atención y rapidez de respuestas. El procedimiento siguió dos fases: (1) fase de codificación, y (2) fase de reconocimiento.

(1) En la fase de codificación, cada palabra fue presentada con el proyector de transparencias de alta luminosidad y óptimas condiciones de visión para todos los participantes, y tras varias pruebas de ensayo con palabras neutras para comprobar que todos los sujetos veían correctamente la información aparecida en la pantalla. Inmediatamente se le formulaba la pregunta correspondiente a la palabra presentada. Cada participante tenía que contestar por escrito en la hoja de respuestas sí o no, según el ajuste de la pregunta a la palabra presentada.

(2) Fase de reconocimiento. Tras un breve descanso de 5 minutos sin salir de la sala de aplicación de la prueba, se presentaba otra hoja de respuestas con la lista de las palabras de reconocimiento. Cada participante tenía que señalar individualmente las palabras que habían sido presentadas con anterioridad. Se trataba, pues, de una tarea de reconocimiento, ya que los sujetos no fueron advertidos de que iban a hacer una prueba de memoria. Todos los participantes dispusieron de tiempo suficiente para contestar en esta hoja de respuestas.

El Cuestionario de Autoapreciación de la Memoria fue completado individualmente en una sesión al día siguiente de ser administradas las pruebas de codificación y reconocimiento. El grupo de participantes menores de edad no completó esta prueba.

## RESULTADOS

En un primer análisis de los resultados, comprobamos que ninguna de las variables dependientes de las palabras reconocidas por los sujetos que hacen relación específicamente al tipo de procesamiento (visual, fonológico y semántico) siguen una distribución normal ( $Z = 2,39$ ;  $p < 0,001$ ;  $Z = 1,56$ ;  $p < 0,001$ ;  $Z = 3,44$ ;  $p < 0,001$ , respectivamente para las tres modalidades

de procesamientos anteriores). No ocurre así con el total de palabras reconocidas, donde la tendencia de esta distribución de datos se normaliza ( $Z = 0,81$ ;  $p < 0,499$ ). Por lo que se procede al análisis de los datos obtenidos bajo la interacción de tests no paramétricos.

Los valores medios de palabras reconocidas por los participantes en la segunda fase de estudio varían en función de la modalidad de procesamiento puesto en juego durante la fase de codificación del estudio (ver tabla 1). De esta forma podemos observar que siguen una tendencia creciente en consonancia con el siguiente orden: procesamiento visual ( $x = 2,87$ ;  $sd = 1,60$ ), le sigue el procesamiento fonológico ( $x = 4,64$ ;  $sd = 1,84$ ) y, por último, el procesamiento semántico ( $x = 6,48$ ;  $sd = 2,92$ ), cumpliéndose esta secuencia en cada grupo de edad. La primera apreciación que cabría hacer es que los participantes del grupo de edad de 11 a 12 años recuerdan siempre más palabras que las personas mayores.

**Tabla 1. Estadística descriptiva de cada grupo de edad de los participantes en relación con el reconocimiento de palabras**

	Grupos de edad de los participantes	Media	D. Típica	V. Mín.	V. Máx.
Reconocimiento de palabras procesadas visualmente	11-12 (n=78)	3,35	1,74	0	7
	60-65 (n=26)	2,08	1,38	0	7
	66-82 (n=39)	2,46	1,07	0	5
	Total (n=143)	2,87	1,60	0	7
Reconocimiento de palabras procesadas fonológicamente	11-12	4,85	2,01	1	8
	60-65	4,88	1,63	1	8
	66-82	4,08	1,51	0	7
	Total	4,64	1,84	0	8
Reconocimiento de palabras procesadas semánticamente	11-12	6,79	1,28	3	8
	60-65	6,81	1,23	1	36
	66-82	5,64	1,42	2	8
	Total	6,48	2,92	1	36
Total de palabras reconocidas	11-12	14,99	3,86	5	23
	60-65	12,40	4,07	3	20
	66-82	12,08	3,39	3	19
	Total	13,76	3,93	3	23

Tras un análisis inferencial, utilizando el tests de Wilcoxon para muestras relacionadas (ver tabla 2), pudimos observar la verdadera significación de los resultados. De esta forma, el número de palabras reconocidas tras la modalidad de codificación semántica es significativamente mayor que en la fonológica ( $Z = -6,294$ ;  $p < 0,001$ ;  $Z = -2,008$ ;  $p < 0,001$ ;  $Z = -4,580$ ;  $p < 0,001$  respectivamente para cada grupo de edad) y, a su vez, es significativamente mayor que la visual

( $Z = -7,685$ ;  $p < 0,001$ ;  $Z = -4,409$ ;  $p < 0,001$ ;  $Z = -5,407$   $p < 0,001$ ). Ocurre lo mismo con el análisis fonológico-visual, donde en todos los grupos el promedio de palabras reconocidas, tras haberse filtrado a través de la modalidad de codificación fonológica, es significativamente mayor que en la visual ( $Z = -5,049$ ;  $p < 0,001$ ;  $Z = -4,394$ ;  $p < 0,001$ ;  $Z = -4,436$ ;  $p < 0,001$ , respectivamente para cada grupo de edad).

Estos datos se deben interpretar como índices del grado de profundidad cognitiva en que son procesadas las palabras. El menor nivel de profundidad de procesamiento correspondería a la modalidad de codificación visual/estructural, le sigue la modalidad fonológica/silábica, para así pasar al mayor grado de codificación, el procesamiento semántico/léxico de las palabras, independientemente del grado de desarrollo evolutivo de la persona.

**Tabla 2. Prueba de Wilcoxon para muestras relacionadas realizada según el tipo de reconocimiento de palabras en cada uno de los grupos de edad de los participantes**

Grupos de edad de los participantes	Z	PAR 1	PAR 2	PAR 3
		Reconocimiento de palabras procesadas fonológicamente - Reconocimiento de palabras procesadas visualmente	Reconocimiento de palabras procesadas semánticamente - Reconocimiento de palabras procesadas visualmente	Reconocimiento de palabras procesadas semánticamente - Reconocimiento de palabras procesadas fonológicamente
	Z	-5,049*	-7,685*	-6,294*
11-12	Sig Asintót. (bilateral)	<b>0,001</b>	<b>0,001</b>	<b>0,001</b>
	Z	-4,394*	-4,409*	-2,008*
60-65	Sig Asintót. (bilateral)	<b>0,001</b>	<b>0,001</b>	<b>0,001</b>
	Z	-4,436*	-5,407*	-4,580*
66-82	Sig Asintót. (bilateral)	<b>0,001</b>	<b>0,001</b>	<b>0,001</b>

\*  $p < 0,001$

El grupo de niños es el que más palabras reconoce con una media de 14,99 ( $sd = 3,86$ ). Siendo la diferencia de medias de 2,59 y 2,91 puntos respecto a los grupos de ancianos de 60-65 y 66-82 años, respectivamente. También el grupo de niños es el que más destacó en el reconocimiento de palabras previamente procesadas por las distintas modalidades de codificación, siendo sus valores medios de 3,35 ( $sd = 1,74$ ) para el procesamiento visual,  $x = 4,85$  ( $sd = 2,01$ ) para el procesamiento fonológico, y  $x = 6,79$  ( $sd = 1,28$ ) para el procesamiento semántico.

Esto nos llevó a realizar un análisis de la varianza, para comprobar si esas diferencias de medias son significativamente superiores en el grupo de los niños respecto a los dos grupos de personas mayores (ver tabla 3).

La diferencia intergrupala para un test Kruskal Wallis es significativa en la cantidad total de palabras reconocidas ( $X^2_{(2)} = 17,181$ ;  $p < 0,001$ ). También esta diferencia es significativa tras pasar por la modalidad de procesamiento visual ( $X^2_{(2)} = 14,975$ ;  $p < 0,001$ ) y semántico ( $X^2_{(2)} = 18,501$ ;  $p < 0,001$ ). No ocurre así en la modalidad de procesamiento fonológico ( $X^2_{(2)} = 4,834$ ;  $p < 0,089$ ), lo que nos indica que el olvido en la memoria, medido a través del reconocimiento de palabras tras su codificación fonológica, no afecta en la misma dirección que pudiesen hacerlo el procesamiento estructural/visual y semántico.

**Tabla 3. Análisis de contraste estadístico realizado mediante la prueba de  $X^2$  para el reconocimiento de palabras en cada modalidad de procesamiento y los grupos de edad de los participantes**

	Reconocimiento de palabras procesadas visualmente	Reconocimiento de palabras procesadas fonológicamente	Reconocimiento de palabras procesadas semánticamente	Total de palabras reconocidas
$X^2_{(2)}$	14,975*	4,834 (ns)	18,501*	17,181*

\* $p < 0,001$

Por otro lado, y cumpliéndose nuestras expectativas, la cantidad total de palabras reconocidas por los niños en cada medida de la variable dependiente, resultó ser significativamente mayor respecto a los otros dos grupos de ancianos ( $X^2_{(2)} = 17,181$ ;  $p < 0,001$ ), lo cual viene a indicar el efecto del olvido tras el avance de las etapas evolutivas.

Considerando la influencia que podía ejercer la variable género en los resultados obtenidos, procedimos al análisis de las tres modalidades de procesamiento en interacción con el género de cada sujeto, utilizando para ello el estadístico  $U$  de Mann-Whitney. La media de palabras reconocidas por los hombres, tras haber pasado por la modalidad de codificación visual, es significativamente superior que la de las mujeres ( $Z = -3,345$ ;  $p < 0,001$ ), lo que implica que la memoria de reconocimiento es mayor en el género masculino sólo tras una previa codificación visual de las palabras.

**Tabla 4. Media, desviación típica y estadísticos de contraste entre las palabras reconocidas bajo distintas modalidades de procesamiento y el género de los participantes**

	Reconocimiento de palabras procesadas visualmente		Reconocimiento de palabras procesadas fonológicamente		Reconocimiento de palabras procesadas semánticamente		Total de palabras reconocidas	
	Media	D. Típica	Media	D. Típica	Media	D. Típica	Media	D. Típica
Hombre (n=53)	3,49	1,76	4,60	2,07	6,45	1,60	14,53	4,22
Mujer (n=90)	2,51	1,39	4,67	1,70	6,50	3,48	13,30	3,69
U de Mann-Whitney	1604,5		2373		2102		1984,5	
W de Wlixon	5699,5		3804		6197		60,79,5	
Z	-3,345*		-0,51		-1,208		-1,682	
Sig. Asintót. (bilateral)	0,001		0,959 (ns)		0,227 (ns)		0,093 (ns)	

\*  $p < 0,001$

Se ha podido observar que no existe relación significativa entre la puntuación que obtuvieron los sujetos ancianos en el Cuestionario de Autoapreciación de la Memoria y la cantidad de palabras reconocidas en cualquiera de las modalidades de procesamiento ( $r = 0,3$ ;  $r = 0,87$ ;  $r = 0,12$  respectivamente para cada uno de las modalidades de codificación de la palabra visual, fonológico o semántico). Tampoco se dio dicha relación en el total de palabras reconocidas ( $r = 0,21$ ). Estos resultados se interpretan bajo el hecho de que no parece existir dependencia entre la autopercepción que posean los ancianos de sus niveles de memoria y el rendimiento real de la misma.

## DISCUSIÓN

A pesar de algunos problemas que la teoría de los niveles de procesamiento presenta, como son: la definición operacional de la profundidad de procesamiento, las relaciones entre profundidad de procesamiento y automaticidad, los datos contradictorios cuando se presentan pistas semánticas y no semánticas (Best, 2001), o la codificación en exceso (Baddeley, 1997), nuestros resultados indican que no se producen cambios apreciables en los niveles de procesamiento en función de la edad, o que las pérdidas que se presentan no son significativas. En un principio, Craik y Simon (1979) sugerían que los déficits de memoria en los ancianos pudieran explicarse en relación con la profundidad de procesamiento. Sin embargo, nuestros resultados muestran que parece no ser así, estando más en consonancia con estudios más recientes sobre memoria y envejecimiento de Craik, Anderson, Kerr y Li (1995). Se confirma también que el procesamiento semántico siempre produce mejor reconocimiento que el fonológico y el visual (estructural). Las derivaciones prácticas de este resultados pudieran ser interesantes, por cuanto los programas de memoria que se emplean en diferentes entornos con personas mayores (Montejo, et al., 1997), parece que deberían contemplar actividades que fomentaran un procesamiento de tipo semántico en las estrategias mnemotécnicas que se diseñen

Por otra parte, estos resultados nos llevan a plantear la relación de la memoria de trabajo con el procesamiento semántico. La memoria de trabajo sufre un deterioro con la edad (Backman, Small y Wahlin, 2000) y si ésta estuviera relacionada con el procesamiento semántico tendría que observarse un bajo rendimiento en la tarea de reconocimiento de las palabras procesadas semánticamente. Este bajo rendimiento no se observa en la muestra estudiada, ya que se reconocen una media de 5,64 palabras (sobre un total de 8) en el grupo de mayor edad. Con relación a la autoapreciación de la memoria, señalemos que una mayor puntuación en la prueba administrada implica un peor juicio del funcionamiento de la propia memoria. Por tanto, cabría esperar *a priori* correlaciones negativas entre las puntuaciones en el cuestionario y los resultados en los distintos niveles de procesamiento. Sin embargo, las correlaciones halladas son siempre positivas entre las puntuaciones del cuestionario y los resultados en los tres niveles de procesamiento. La correlación más alta se da entre la baja apreciación de la propia memoria y el procesamiento fonológico. Lógicamente estos resultados deben tomarse con cautela ya que no se ha establecido una relación entre el cuestionario y la medida de memoria de reconocimiento. Recordemos que el cuestionario fue aplicado al grupo de sujetos mayores en una sesión distinta a la aplicación de las pruebas de niveles de procesamiento. Se ha observado que las personas mayores sobrestiman su nivel de ejecución esperado en pruebas de memoria, cuando se les pregunta por lo que esperan lograr y lo que verdaderamente logran en la tarea específica de memoria a la que son sometidos. Es decir, existe en estos casos una correlación débil entre predicción y desempeño (Taberner y De Elena, 2001). Nuestros resultados están más acordes con los factores psico-sociales que relacionan un descenso en la confianza en la propia memoria vinculada al proceso de envejecimiento (West y Berry, 1994), y que se manifiesta como un estereotipo que las personas mayores tienen bien asumido.

Caben nuevas vías de estudio y contraste de diferencias entre mayores y niños cuando se estudia el efecto generación (Slamecka y Graf, 1978; Challis, Velichovsky y Craik 1996), es decir,



al tratar de analizar si existen diferencias en el recuerdo o en el reconocimiento cuando las palabras son generadas por el propio esfuerzo de los sujetos, que cuando son presentadas por el experimentador, como es el caso de nuestro estudio.

## REFERENCIAS

- Alder, S. A., Gerhardstein, P. y Collier, C. (1998). Levels of processing effects in infant memory?. *Child Development*, 69 (2), 280-294.
- Aparicio, J.J. (1983). El progreso en la teoría de la memoria: De los modelos multialmacén a la teoría de los niveles de procesamiento (pp. 209-241). En J.I. Navarro (Dir.), *Aprendizaje y memoria humana. Aspectos básicos y evolutivos*. Madrid: McGraw Hill.
- Aragó, J. M. (1980). El proceso de envejecimiento; aspectos psicológicos. *Estudios de Psicología*, 2, 147-167.
- Atkinson, R.C. y Shiffrin, R.M. (1968). Human memory and proposed system and its control processes (pp. 89-95). En K. W. Spence y J. T. Spence (Eds.), *The psychology of learning and motivation: advances in research and theory*. New York: Academic Press.
- Backman, L., Small, B.J. y Wallis, A. (2000). Cognitive functioning in very old age. (pp. 499-558). En F.I.M. Craik y T.A. Salthouse (Eds.), *The handbook of aging and cognition*. New York: Lawrence Erlbaum.
- Baddeley, A. (1978). The trouble with the levels: a reexamination of the Craik and Lochart's framework for memory research. *Psychological Review*, 85, 139-152.
- Baddeley, A. (1992). Working memory. *Science*, 255, 556-559.
- Baddeley, A. (1997). *Human memory. Theory and practice*. Londres: Taylor & Francis.
- Balota, D.A., Dolan, P.O. y Duchek, J.M. (2000). Memory change in healthy older adults. (pp. 395-409). En E.Tulvin y F.I.M. Craik (Eds.), *The Oxford handbook of memory*. NY: Oxford University Press.
- Benedet, J., Martínez, R. y Alejandre, M. A. (1998). Diferencias con la edad en el uso de estrategias en el aprendizaje y en la retención. *Anales de Psicología*, 2 (14), 139-156.
- Beni, R., Mazzoni, G. y Pagotto, S. (1997). Fiducia nel proprio sistema di memoria e stili attributivi nell'anziano. Confronti tra differenti eta e diversi contesti abitativi. *Ricerca di Psicología*, 20, (3), 63-93
- Bernia, J. (1981). Reconocimiento y niveles de procesamiento. *Psicológica*, 2 (2), 179-214.
- Best, J. B. (2001). *Psicología Cognitiva*. Madrid: Paraninfo.
- Bransford, J. y Schwartz, D. (1999). Rethinking transfer: A simple proposal with multiple implications (pp. 61-100). En A. Iran-Nejad y P. Pearson (Eds.), *Review of research in education* (vol. 24). Washington, DC: American Educational Research Association.
- Challis, B. H., Velichovsky, B. M. y Craik, F. I. M. (1996). Levels of processing effects on a variety of memory tasks: New findings and theoretical implications. *Consciousness and Cognition*, 5 (1-2), 142-164.
- Craik, F. I.M. y Lockart, R.S. (1972). Levels of processing: A frame work for memory research. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 11, 671-684.
- Craik, F. I.M. y Tulving, E. (1975). Depth of processing and retention of words in episodic memory. *Journal of Experimental Psychology (General)*, 104, 268-294.
- Craik, F. I.M. y Simon, E. (1979). Age differences in memory: The role of attention and depth of processing. (PP.231-279). En L. W. Poon, J. L. Fozard, L. S. Cermak, D. Arenberg y L. Thompson (Eds.), *New directions in memory and aging: Proceedings of the George Talland Memorial Conference*. Nueva York: Lawrence Erlbaum.
- Craik, F. I.M. y Byrd, M. (1982). Aging and cognitive deficits. The role of attention resources (pp. 191-211). En F. Craik y S Trehub (Eds.), *Aging and cognitive processes*. New York: Plenum.

- Craik, F. I. M., Anderson, N. D., Kerr, S. A. y Li, Z. H. (1995). Memory changes in normal aging (pp. 211-242). En A. D. Baddeley, B. A. Wilson y F. N. Watts (Eds.), *Handbook of memory disorders*. Chichester: Wiley.
- Dosil, A. y Sáez, N. (1996). Procesos cognitivos (pp. 189-232). En N. Sáez, R. Rubio y A. Dosil (Coords.), *Tratado de psicogerontología*. Valencia: Promolibro.
- Eysenck, M. W. (1979). The feeling of knowing a word's meaning. *British Journal of Psychology*, 70, 243-251.
- Eysenck, M. W. y Eysenck M. C. (1979). Processing depth, elaboration of encoding, memory stores, and expended processing capacity. *Journal of Experimental Psychology: Human Learning and Memory*, 5, 472-484.
- Fisher R. P. y Craik F. I. M. (1977). Interaction between encoding and retrieval operations in cued recall. *Journal of Experimental Psychology: Human, Learning and Memory*, 3, 701-711.
- Greeno, J., Collins., A. y Resnick, I. (1996). Cognition and learning (pp. 15-46). En D. Berliner y R. Calfee (Eds.), *Handbook of educational psychology*. New York: Macmillan.
- Light, L.L., Prull, M.W., La Voie, D.J. y Healy, M.R. (2000). Dual-process theories of memory in old age. (pp. 238-300). En T.J. Perfect y E. Maylor (Eds.), *Models of cognitive aging. Debates in psychology*. New York: Oxford University Press.
- Leahey, T. y Harris, R. (1997). *Learning and cognition*. Upper Saddle River, N.J.: Prentice Hall.
- Lockhart, R.S. y Craik, F.I.M. (1990). Levels of processing: a retrospective commentary on a framework for memory research. *Canadian Journal of Psychology*, 44, 87-112.
- Mata, M. L. y Sánchez J. A. (1996). *Psicología de la memoria: Prácticas experimentales*. Madrid. Álgida.
- Montejo, P., Montenegro, M., Reinoso, I., de Andrés, M. y Claver, M. (1997). *Programa de memoria*. Madrid: Unidad de memoria del Ayuntamiento de Madrid.
- Nelson, T. O. (1979). Repetition and depth of processing. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behaviour*, 16, 151-172.
- Nelson, D. L., Walling J. R. y McEvoy, C. I. (1979). Doubts about depth. *Journal of Experimental Psychology: Human, Learning and Memory*, 5, 24-44.
- Oliverio, A. (2000). *La memoria. El arte de recordar*. Madrid: Alianza.
- Rabinowitz, J.C. (1989). Age deficits in recall under optimal study conditions. *Psychology and Aging*, 4 (3), 378-380.
- Rabinowitz, J.C., Craik, F.I.M.y Ackerman, B.P. (1982). A processing resource account of age differences in recall, *Canadian Journal of Psychology*, 36, 325-344.
- Radvansky, G. (1999). Aging, memory, and comprehension. *Current Directions in Psychology Science*, 8, 49-53.
- Rueda, R., Tudela, P. y Lupiáñez, J. (2000). Efecto de la facilitación semántica en la tarea Stroop. Implicaciones para el estudio del control atencional. *Psicothema*, 12, 2, 216-222.
- Ruiz-Caballero, J. A. y González, P. (1997). Effects of levels processing on implicit and explicit memory in depressive mood. *Motivation and Emotion*, 21 (2), 195-209.
- Ruiz-Vargas, J.M. (1995). *Psicología de la memoria*. Madrid: Alianza.
- Slamecka, N.J. y Graf, P. (1978). The generation effect: delineation of a phenomenon. *Journal of Experimental Psychology: Human Learning and Memory*, 6, 592-604.
- Stein, B. S. (1978). Depth of processing reexamined: the effects of precision encoding and test appropriateness. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behaviour*, 17, 165-174.
- Tabernero, C. y De Elena, J.A. (2001). Cognición social: autoeficacia y memoria (pp. 205- 224). En A. Sánchez y S. Beato (Coords.) *Psicología de la memoria. Ámbitos aplicados*. Madrid: Alianza.
- Tulving, E. (1983). *Elements of episodic memory*. Oxford: Oxford University Press.
- Vega, J. L. y Bueno, B. (1995). *Desarrollo adulto y envejecimiento*. Madrid: Síntesis.Zacks, R.T., Radvansky, G. A. y Hasher, L. (1996). Studies of directed forgetting in older adults. *Journal*

*of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 22, 143-156.

West, R. L. y Berry, J. M. (1994). Age declines in memory self-efficacy: General or limited to particular tasks and measures? (pp. 426-445). En J. D. Sinnott (Ed.), *Interdisciplinary handbook of adult lifespan learning*. Wesport: Greenwood Press.

Winograd, T. (1981). Elaboration and distinctiveness in memory for faces. *Journal of Experimental Psychology: Human Learning and Memory*, 7, 181-190.