

Referencia cohesiva en el lenguaje narrativo y memoria operativa en la vejez

Pereiro Rozas, A. X.* y Juncos Rabadán, O.**

* Departamento de Psicología Evolutiva y de la Educación. Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación. Universidad de Almería. ** Departamento de Psicología Evolutiva e da Educación. Facultade de Psicoloxía. Universidade de Santiago de Compostela.

RESUMEN

INTRODUCCIÓN: La referencia es un mecanismo lingüístico fundamental para la transmisión de un discurso claro y coherente. En este artículo nos proponemos examinar el funcionamiento de la referencia cohesiva en el discurso narrativo y su relación con la memoria operativa en 80 sujetos sanos con bajos niveles académicos (menos de 9 años de educación formal) y con edades que oscilan entre los 40 y los 91 años (divididos en cuatro grupos: 40-50; 51-60; 61-70; y 71-91).

MATERIAL Y MÉTODOS: El discurso narrativo fue provocado por medio de tres láminas que contenían seis viñetas conectadas espacio, temporal y causalmente, y en las que se representaban gráficamente tres historias convencionales. Se evaluó la capacidad para establecer y mantener vínculos referenciales en las historias contadas por los sujetos ante estas representaciones pictóricas y se estudió su correlación con el rendimiento cognitivo observado en dos tareas de memoria operativa.

RESULTADOS: El análisis ANOVA (edad) y de Correlaciones Canónicas entre las variables narrativas y cognitivas indicaron, respectivamente, que los sujetos a partir de los 50 años presentan dificultades crecientes para establecer y mantener de modo claro la referencia y sugieren que podrían estar relacionadas con alteraciones en la memoria operativa.

CONCLUSIONES: Se concluye que los ancianos parecen tener dificultades para organizar la información referencial que pueden estar relacionados con déficits en el funcionamiento de la memoria operativa.

Palabras clave

Vejez. Lenguaje. Cognición. Memoria operativa. Narraciones.

Cohesive reference in narrative discourse and working memory in the aged

Correspondencia: O. Juncos Rabadán. Departamento de Psicología Evolutiva e da Educación. Facultade de Psicoloxía. Universidade de Santiago de Compostela. Campo Sur. 17706 Santiago de Compostela (La Coruña). E-mail: pejuncos@usc.es.

Recibido el 28-11-01; aceptado el 8-4-02.

SUMMARY

INTRODUCTION: Reference is a fundamental linguistic mechanism to transit a clear and coherent discourse. In this article, we aim to study the functioning of cohesive reference in narrative discourse and its relationship with the working memory in 80 healthy subjects with low education levels (less than 9 years of formal education) whose ages ranged from 40 to 91 years (divided into four groups: 40-50; 51-60; 61-70; and 71-91).

MATERIAL AND METHODS: Narrative discourse was elicited by three pictures that contained six cartoons connected in space, time and causally, in which three conventional stories were graphically represented. Ability to establish and maintain cohesive reference links in the stories told by the subjects in regards to these pictorial representations was evaluated. Their correlation with the cognitive performance observed in two working memory tasks was studied.

RESULTS: The ANOVA analysis (age) and canonical correlations between narrative and cognitive variables indicated, respectively, that subjects older than 50 years present growing difficulties to clearly establish and maintain the reference and they suggest that these differences are related with working memory impairment.

CONCLUSION: It is concluded that the elderly seem to have difficulties to organize the referential information that can be related with deficits in the working memory functioning.

Key words

Elderly. Discourse. Cognition. Working memory. Narrative.

INTRODUCCIÓN

Observaciones informales sobre el lenguaje cotidiano parecen sugerir que uno de los problemas lingüísticos más importantes de las personas mayores es la dificultad para seguir el hilo de los discursos, para mantener el tema principal de las historias que cuentan sin perderse en temas secundarios, y para comprender o transmitir a quién o a qué se refieren los pronombres que aparecen en las mismas.

La elaboración de un discurso oral coherente implica la búsqueda activa y construcción de una representación

mental de significados relevantes a cuyo sentido real puedan acceder los interlocutores a través del lenguaje. Para ello es necesario: 1. Establecer conexiones entre los significados, 2. Conectar éstos con el conocimiento convencional acerca de la temática tratada, y con el contexto en el que tienen lugar, y 3. Supervisar su construcción mental y su organización lingüística^{1,2}. Algunas investigaciones centradas en el aspecto comprensivo del discurso resaltan la importancia del proceso de construcción de un marco conceptual en el que organizar la información para el establecimiento exitoso de las relaciones referenciales^{3,4} que también parece ser crítico para la producción discursiva coherente.

Los problemas de los mayores en el lenguaje narrativo han sido analizados en diferentes estudios (ver una revisión en^{5,6}) encontrándose, con frecuencia, dificultades para el uso de mecanismos cohesivos y, en concreto, para el establecimiento claro de la referencia cohesiva, tanto en la comprensión como en la producción en tareas de recuerdo de textos y en tareas de discurso oral^{4,7-13}. Otros investigadores, sin embargo, mantienen que los problemas de referencia de los mayores se hacen evidentes cuando se analiza su discurso en tareas de recuerdo, pero no cuando se emplean tareas de discurso oral espontáneo^{14,15}.

La referencia es uno de los mecanismos lingüísticos más importantes para el establecimiento de la cohesión¹⁶ y contribuye de modo determinante a la construcción de la coherencia temática del discurso narrativo^{17,18}. Este mecanismo cohesivo permite que un elemento lingüístico determinado (i.e., pronombres personales, posesivos y demostrativos) que aisladamente carece de interpretación semántica, pueda adquirirla señalando a otro elemento (antecedente o consecuente) que sí la tiene, dentro de una unidad discursiva (texto, narración, descripción, etc).

Las dificultades referenciales de los ancianos se han intentado explicar apelando a limitaciones crecientes relacionadas con el aumento de la edad en el procesamiento cognitivo de la información^{19,20} que se reflejarían en un menor uso de la referencia discursiva y en errores al establecerla y mantenerla. Estas limitaciones en el procesamiento provocarían en los mayores un incremento de las dificultades para conectar las distintas partículas referenciales (por ejemplo, pronombres) que aparecen en un texto con la persona, objeto o acontecimiento al que se refieren. Han sido achacadas a un descenso en la capacidad o espacio de memoria operativa que afectaría negativamente a la posibilidad de almacenar y, por lo tanto, recordar o acceder a la información referencial^{20,21}. Las dificultades de memoria operativa en relación con la edad, sin embargo, se han verificado fundamentalmente cuando, tal y como ocurre en el procesamiento natural implicado en la producción narrativa, se realizan manipulaciones de información de modo simultáneo al almacenamiento²²⁻²⁴. De este modo es posible almacenar y, simultáneamente, organizar dentro de un marco temporal, espacial, causal e intencional adecuado la información ya presentada, no sólo refe-

rencial sino discursiva en general, mientras se acometen los procesos que permiten mantener el discurso en marcha^{18,25}. De lo contrario y a pesar de que la información se encuentre almacenada, la búsqueda de los antecedentes/consecuentes en memoria operativa se hará más dificultosa y se incrementarán las posibilidades de adscribir erróneamente los personajes u objetos a los acontecimientos en los que se ven involucrados^{10,11,19,26}.

Para contribuir a aclarar las relaciones que pudieran existir entre los problemas de referencia y el declive en el funcionamiento de la memoria operativa relacionados con la edad hemos realizado un estudio sobre las narraciones orales de adultos de mediana edad y ancianos, eliminando la necesidad de recordar la información. Con esta finalidad, utilizamos una tarea en la que sujetos de bajo nivel académico deben contar historias teniendo delante sus representaciones pictóricas. Hemos analizado la influencia de la edad en la capacidad para establecer la referencia y las correlaciones entre esta capacidad y procesos de la memoria operativa, tanto los relacionados con el almacenamiento y manipulación simultánea de la información²⁷, como los relacionados con el almacenamiento y acceso inmediato a la información²⁸. Nuestras hipótesis eran que: 1) los ancianos tendrían mayores dificultades que los adultos más jóvenes para el establecimiento y mantenimiento de la referencia cohesiva al contar historias representadas gráficamente; y 2) estas dificultades correlacionarían positivamente con el deterioro del rendimiento en las tareas de memoria operativa, especialmente con aquella que depende más del almacenamiento y manipulación simultánea de la información.

MÉTODO

Participantes

Participaron voluntariamente 80 sujetos (tabla 1), gallego-hablantes, divididos en grupos de 40-50, 51-60, 61-70 y 71-91 años (10 hombres y 10 mujeres en cada uno) que fueron seleccionados entre los usuarios de un centro sanitario de asistencia primaria cuyo historial no presentaba sintomatología neurológica o consumo de sustancias que afectasen al normal funcionamiento cognitivo. Ninguno padecía alteraciones de movilidad y/o sensibilidad en las manos o problemas sensoriales graves de audición o

TABLA 1. Medias y desviaciones típicas de edad y nivel académico de los participantes

Grupos	N	Edad Media (SD)	Nivel académico Media (SD)
G1: 40-50 años	20	43,75 (1,60)	7,70 (1,34)
G2: 51-60 años	20	55,60 (3,84)	6,60 (1,88)
G3: 61-70 años	20	65,00 (2,75)	6,60 (1,05)
G4: 71-91 años	20	76,15 (5,41)	5,25 (2,10)

visión. Su nivel académico no superaba los 9 años de educación formal, considerando que cada año de educación formal equivalente a, al menos, siete meses de asistencia a la escuela.

Tareas y materiales

1. *Tarea narrativa.* La tarea narrativa consistía en contar historias representadas gráficamente. Utilizamos tres láminas sin título y de similares características como estímulos para provocar el discurso narrativo en los sujetos experimentales. Cada lámina contenía seis viñetas representando una historia convencional con temas cotidianos. Todas ellas tenían una estructura narrativa básica similar: unos personajes situados en un escenario determinado, un acontecimiento complejo (un problema acaecido a los personajes) y una resolución (ver un ejemplo en Apéndice I).

2. Para medir la capacidad de la memoria operativa utilizamos la tarea «Memoria de trabajo» de la batería atencional computarizada TAP (*Prueba de Exploración de la Atención*, de Zimmermann y Fimm²⁹ versión 1,02c, adaptación española, y el subtest de Dígitos Inversos del WAIS³⁰).

a) *Memoria de Trabajo* (utilizamos aquí memoria de trabajo como nombre de la tarea que aparece en el TAP, para distinguirlo de memoria operativa con que nos referimos al constructo cognitivo implicado en ella). La tarea de «Memoria de trabajo» fue administrada en un PC-IBM 486sx-25 con monitor de 14 pulgadas (32 cm de diagonal). El TAP incorpora una sola tecla de respuesta de 30 x 30 mm de área y una superficie de pulsación de 24 x 24 mm. Los individuos deben identificar, en una secuencia de ítems (cifras de un dígito) presentados consecutivamente uno a uno en el centro de la pantalla, qué cifras coinciden con la antepenúltima aparecida. La variable da cuenta del número de reacciones correctas (i.e. respuestas del sujeto al estímulo diana). La tarea consta de 100 presentaciones siendo diana 15 de ellas. Se trata de una tarea que ofrece un buen índice de capacidad de selección y control del flujo de la información.

b) *Dígitos inversos.* Los individuos deben recordar una secuencia de dígitos y repetirlos en orden inverso en el que fueron escuchados. Las series van aumentando en número de ítems (desde dos hasta ocho) y el sujeto dispone, dentro de cada serie, de dos oportunidades para repetirlos correctamente. Esta variable refleja el número de ítems que contiene la última serie realizada correctamente.

PROCEDIMIENTO Y CATEGORÍAS DE ANÁLISIS

La recogida de datos se realizó en dos sesiones de 45 minutos de duración intercalando pequeños descansos entre las tareas. En la primera sesión se aplicó un cuestionario para recabar información de los sujetos experimentales, se realizó la tarea narrativa y se administró el subtest del WAIS. En la segunda sesión, los sujetos realizaban la tarea de la batería computarizada TAP.

Antes de la tarea narrativa, todos los sujetos fueron sometidos a un breve entrenamiento en la composición de historias a través de viñetas de contenido gráfico. Para esto, los sujetos debían colocar correctamente sobre los seis recuadros numerados (en el sentido derecha-izquierda y arriba-abajo) de una cartulina, seis tarjetas dibujadas equivalentes a seis viñetas con las que se debía componer una historia simple. Se manifestó abiertamente la necesidad de ordenarlas correctamente para que la historia cobrara sentido.

Para garantizar unas narraciones completas y con el fin de atenuar la tendencia a la deixis de los sujetos (i. e., señalar las láminas y utilizar deícticos tal como «aquí», «allí», «aquel», etc. que impiden otras expresiones más ricas narrativamente) provocada por el conocimiento visual compartido (los sujetos suponen que si el experimentador está viendo las mismas imágenes no necesita un discurso muy explícito), se colocó una pequeña mampara encima de la mesa que evitaba al experimentador ver las viñetas. Todos los sujetos recibieron las mismas instrucciones que consistían en contar las historias del modo más completo posible.

Las historias fueron registradas en una grabadora Sony TCM-27 y más tarde transcritas y codificadas por medio del CHAT (*Child Language Data Exchange System*³¹;). En cada una de las 240 historias (80 sujetos x 3 historias) se codificaron las partículas de referencia contempladas en la clasificación de Halliday y Hasan¹⁶: personal (pronombres personales y pronombres y adjetivos posesivos), demostrativa (pronombres y adjetivos demostrativos, y adverbios de lugar y tiempo), y comparativa (adverbios de identidad, semejanza y comparativos).

Las partículas referenciales fueron agrupadas en las siguientes categorías de referencia cohesiva (hemos tenido en cuenta solamente la referencia endofórica, es decir la que señala sólo dentro de la historia –texto–, y no la referencia exofórica que señala a elementos externos a la historia –contexto–):

1. *Proporción de uso de referencia:* es una medida que da cuenta de la proporción de elementos referenciales (personales, demostrativos y comparativos) por número total de palabras.

2. *Porcentaje de referencia clara:* porcentaje de elementos referenciales con antecedentes (personas, objetos, lugares, tiempos, etc.) que pueden ser fácilmente identificados sobre la proporción total de referencia utilizada.

3. *Porcentaje de referencia ambigua:* determina el porcentaje de elementos referenciales con antecedentes que no están suficientemente claros sobre a proporción total de referencia utilizada.

4. *Claridad global de referencia:* es una variable aglutinante que trata de recoger el efecto global de variables que aisladamente carecen de suficiente representatividad dentro de la muestra. Esta categoría es el resultado de, por una parte, sumar las variables que recogen los porcentajes de fracasos en el establecimiento o mantenimiento de la referencial (i.e. *porcentaje de referencia ambigua*, *porcentaje de correferencia con partículas referenciales con ante-*

TABLA 2. Medias, desviaciones típicas, ANOVA y contraste *a posteriori* de las medidas de referencia endofórica

Variables		Media (Desv. típ.)	F (g.l. 3,76)	Sig.	Contraste Tukey	Diferencia de medidas	Sig.
Calidad global	G1	84,23 (25,49)	8,91	0,0001	G1*G4	49,93	0,0001
	G2	75,14 (32,74)			G1*G3	32,85	0,016
	G3	51,38 (36,43)			G2*G4	40,84	0,002
	G4	34,30 (39,65)					
Ref. clara	G1	89,61 (19,05)	6,54	0,001	G1*G4	25,87	0,001
	G2	85,86 (17,75)			G2*G4	22,12	0,006
	G3	74,02 (20,82)					
	G4	63,73 (24,07)					
Uso de ref.	G1	0,068 (0,023)	3,46	0,020	G1*G4	0,020	0,036
	G2	0,068 (0,022)			G2*G4	0,019	0,044
	G3	0,057 (0,024)					
	G4	0,048 (0,021)					
Ref. ambigua	G1	2,60 (5,82)	5,18	0,003	G1*G4	-8,16	0,002
	G2	4,12 (5,32)			G2*G4	-6,64	0,019
	G3	6,56 (8,16)					
	G4	10,77 (8,18)					

cedente ambiguo y porcentaje de correferencia con partículas referenciales sin antecedente) y por otra, de restar esta suma al porcentaje de referencia clara.

Para comprobar la fiabilidad de las codificaciones dos investigadores vinculados directamente a la investigación aplicaron los criterios de codificación y medida al 25% de las narraciones escogidas al azar alcanzándose un índice de acuerdo superior al 85%. Un tercer codificador no vinculado a la investigación aplicó los mismos criterios a un 15% de las narraciones obteniéndose índices Kappa de acuerdo entre codificadores del 86% de acuerdo ($p < 0,0001$).

Para la ejecución de la tarea cognitiva del TAP, se mantuvieron constantes tanto las condiciones lumínicas como las acústicas. El sujeto se situaba a una distancia de 50-60 cm del monitor del PC. Las instrucciones fueron leídas, primero por el sujeto experimental, luego por el experimentador (adaptándolas a su nivel de comprensión) y, previa ejecución, el sujeto tenía la oportunidad de «ensayar» su ejecución mediante pruebas-ensayo que proporciona la propia tarea.

RESULTADOS

ANOVA a partir del factor edad sobre las variables de referencia cohesiva y análisis de contraste *a posteriori*

Se realizó un ANOVA de un factor (edad) con la finalidad de determinar qué variables mostraban diferencias significativas entre los distintos grupos de edad. Complementariamente fueron sometidas a la prueba de diferencia honestamente significativa de Tukey que proporciona

comparaciones múltiples *a posteriori* entre los grupos de edad, para determinar entre qué niveles se producían las diferencias significativas en cada una de las variables. Se obtuvieron diferencias significativas relacionadas con la edad (tabla 2) en claridad global de referencia ($F_{3,76} = 8,91$, $p = 0,0001$), en porcentaje de referencia clara ($F_{3,76} = 6,54$, $p = 0,001$), en la proporción de uso de referencia ($F_{3,76} = 3,46$, $p = 0,02$), y en porcentaje de referencia ambigua ($F_{3,76} = 5,18$, $p = 0,003$). Los contrastes *a posteriori* (Tukey) informan de diferencias significativas establecidas entre los grupos G1 (40-50 años) o G2 (51-60 años) con G3 (61-70 años) o G4 (71-91 años) en todas las variables de referencia cohesiva. Las diferencias de medias y los niveles de significación indican que las diferencias en todas las variables son mayores entre los grupos G1 y G4; le siguen en frecuencia y potencia las diferencias entre los grupos G2 y G4 y finalmente entre el grupo G1 y G3 (tabla 2).

Anova a partir del factor edad sobre las variables de memoria operativa y análisis de contraste *a a*

Tras comprobar los supuestos paramétricos, las variables de memoria operativa fueron sometidas a un ANOVA de un factor (edad) y a los pertinentes contrastes *a posteriori* (Tukey) con la finalidad de determinar si mostraban diferencias significativas entre los distintos grupos de edad. Se obtuvieron diferencias significativas relacionadas con la edad (tabla 3) en el número de aciertos obtenidos en la tarea de Memoria de Trabajo ($F_{3,76} = 6,51$, $p = 0,001$) pero no en el número de ítems recordados en el subtest de Dígitos Inversos del WAIS ($F_{3,76} = 2,18$, $p =$

TABLA 3. Medias, desviaciones típicas, ANOVA y contraste *a posteriori* de las medidas de memoria de trabajo y dígitos inversos

Variables		Media (Desv. típ.)	F (g.l. 3,76)	Sig.	Contraste Tukey	Diferencia de medidas	Sig.
Memoria de trabajo	G1	10,75 (2,47)	6,51	0,001	G1*G4	4,22	0,001
	G2	7,30 (3,42)			G1*G3	3,45	0,006
	G3	7,84 (3,93)			G1*G2	2,91	0,030
	G4	6,83 (2,86)					
Dígitos inversos	G1	3,85 (0,81)	2,18	0,097			
	G2	3,40 (0,94)					
	G3	3,15 (1,09)					
	G4	3,10 (1,25)					

0,09), aunque puede observarse una tendencia a la significación. Los contrastes *a posteriori* informan de la existencia de diferencias significativas en la tarea de Memoria de Trabajo entre el grupo G1 y el resto de ellos (G2, G3 y G4).

Correlación canónica entre las medidas de referencia cohesiva y las de memoria operativa

El análisis de correlaciones canónicas posibilita conocer la existencia y potencia de las relaciones que vinculan dos grupos de variables. Los resultados obtenidos resultan ser significativos ($\Lambda = 0,6416$; $F_{(2,73)} = 2,86$, $p < 0,001$) únicamente para la primera función canónica, lo que indica que las variables de memoria operativa y las de referencia cohesiva presentan una única forma de relacionarse. La correlación canónica existente (fig. 1) entre las dos componentes de esta función es moderadamente elevada ($r = 0,545$, $p < 0,001$). Como se observa en la figura 1, la estructura de la primera componente viene determinada en primer lugar por la variable *memoria de trabajo* ($w = -0,91$), y en segundo lugar por *dígitos inversos* ($w = -0,767$) con pesos elevados. En la segunda componente de la función canónica las variables cohesivas presentan la siguiente estructura: en primer lugar, *claridad global de la referencia* ($w = -0,845$), le siguen el *porcentaje de referencia clara* ($w = -0,726$), la *proporción de uso de referencia* ($w = -0,66$) y el *porcentaje de referencia ambigua* ($w = 0,57$). Estas correlaciones nos permiten decir que a medida que desciende el rendimiento en memoria de trabajo y en dígitos inversos, disminuye la calidad global de

la referencia, el porcentaje de referencia endofórica clara, la proporción en el uso de referencia y aumenta el porcentaje de referencia ambigua.

DISCUSIÓN

Según nuestros resultados los problemas para establecer y mantener la referencia en el discurso narrativo aparecen claramente a partir de los 70 años y se manifiestan en dificultades para usar adecuadamente los vínculos referenciales y para establecer sin ambigüedad sus antecedentes y consecuentes. Estas dificultades empiezan a aparecer en alguna medida (calidad global de la referencia) a partir de los 60 años. Nuestros resultados evidencian, en contra de lo señalado por Glosser y Deser^{14,15}, la existencia de un descenso gradual relacionado con la edad en la capacidad para establecer y mantener de un modo claro la referencia cohesiva y en la propensión a usarla como mecanismo cohesivo, aun cuando en la tarea no se exija el recuerdo de la historia almacenada en la memoria episódica y se atenúe el efecto de la restricción temática por medio del acceso continuado a las láminas en las que se representan.

El aspecto más dinámico de la memoria operativa (presente en la tarea de memoria de trabajo), ya parece estar afectado a partir de la década de los 50 años. En nuestros resultados las diferencias significativas debidas a la edad aparecen entre el grupo de adultos más jóvenes (40-50 años) y todos los demás. La tarea de memoria de trabajo implica una cierta «puesta al día» de la información, ya que el sujeto debe ir recordando y olvidando serialmente un número fijo de ítems (concretamente los

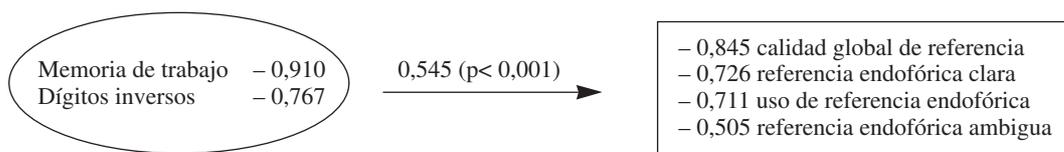


Figura 1. Pesos y correlación canónica de las variables de memoria operativa con las variables de referencia cohesiva.

dos últimos) de la secuencia presentada para irlos cotejando consecutivamente con los números nuevos que van apareciendo en pantalla. Sin embargo, el aspecto de la memoria operativa relacionado con el simple almacenamiento y acceso inmediato a la información (presente en la tarea de dígitos) parece preservarse relativamente bien a medida que se incrementa la edad. Estos resultados vienen a ahondar en las discrepancias observadas en la literatura²³, ya que aunque muchos trabajos^{28,34} han detectado diferencias debidas a la edad en la tarea de dígitos inversos, otros²² constatan resultados opuestos. Creemos que en trabajos futuros será necesario abordar estas diferencias y poder hacer nuevas comparaciones de investigaciones para descubrir si otras variables como pueden ser la misma tarea (forma de presentación) y el nivel educativo pueden influir en los resultados.

Aunque con el presente estudio no podamos establecer una relación de causalidad entre las dificultades en la Memoria operativa y los problemas para el establecimiento de la referencia cohesiva en el discurso narrativo, sugerimos que existe una gran relación (que se evidencia en las correlaciones canónicas entre variables) entre ambos conceptos que se hace patente en el envejecimiento. Las dificultades referenciales relacionadas con la edad exhiben una fuerte relación con dificultades para ejecutar tareas de memoria operativa especialmente con aquella que exige la «puesta al día» de la información. Sostenemos que los problemas que se manifiestan en las personas mayores para establecer la referencia cohesiva pueden deberse a las dificultades para organizar y gestionar toda la información (estructura y relaciones) implicada en la trama narrativa y que ya hemos señalado en otros trabajos^{5,6}. Nuestros resultados sugieren de que el deterioro referencial de los ancianos, si bien refleja dificultades para el acceso al antecedente o consecuente, tiene que ver más con una organización deficitaria de la información discursiva dependiente de la capacidad operacional de la memoria operativa^{4,10,11,26} que con una reducción del espacio de almacenamiento relacionada con la edad.

Consideramos que será necesario en futuros estudios analizar la influencia de los diferentes niveles educativos en rendimiento en el uso de la referencia y en el rendimiento en tareas de Memoria operativa. Comparar grupos con niveles de educación diferentes (bajos, medios y altos) podrá contribuir a determinar el uso de ciertas estrategias metacognitivas relacionadas con el conocimiento general y su utilidad para las personas mayores tanto para resolver problemas discursivos, según se pone de manifiesto en trabajos anteriores⁵, como para abordar cierto declive cognitivo relacionado con la Memoria operativa^{35,36}.

AGRADECIMIENTOS

Este trabajo ha sido posible gracias a la financiación del proyecto «Lenguaje en el proceso normal de envejecimiento: influencia de la memoria operativa», por parte de la Secretaría de Estado de Universidades, Investigación y Desarrollo, Programa sectorial de promoción general del conocimiento (PB95-0590).

BIBLIOGRAFÍA

1. Levelt WJM. *Speaking: From Intention to Articulation*. London: Bradford Book, Massachusetts Inst. of Technology. 1989.
2. Tomlin RS, Forrest L, Pu MM, Kim MH. Discourse semantics. En: Van Dijk TA, ed. *Discourse as Structure and Process*. Discourse Studies: A Multidisciplinary Introduction. London: Sage Publications, Inc. 1997. Vol 1. p. 63-111.
3. Kahn HJ, Cordon D. Qualitative differences in working memory and discourse comprehension in normal aging. En: Brownell HH, Joannette Y, eds. *Narrative Discourse in Neurologically Impaired and Normal Aging Adults*. San Diego, CA: Singular; 1993. p. 104-14.
4. Morrow D, Leirer VO, Altieri P. Aging, expertise, and narrative processing. *Psychol Aging* 1992;7:376-88.
5. Juncos O. Narrative speech in the elderly: Effects of age and education on telling stories. *Int J Behav Develop* 1996;19:669-85.
6. Juncos O, Pereiro AX. Discurso narrativo. En: Juncos O, compilador. *Lenguaje y envejecimiento. Bases para la intervención*. Barcelona: Masson; 1998. p. 47-72.
7. Cohen G. Language comprehension in old age. *Cog Psychol* 1979; 11:412-29.
8. Drummond S, Dancer J, Pierce B. Language production in younger and older adults. *Percept Mot Skills* 1996;82:578.
9. Mackenzie C. Adult spoken discourse: The influences of age and education. *Int J Lang Commun Disord* 2000;35:269-85.
10. Morrow D, Altieri P, Leirer V. Aging, narrative organization, presentation mode, and referent choice strategies. *Exper Aging Res* 1992;18: 75-84.
11. Pratt MW, Boyes C, Robins S, Manchester J. Telling tales: Aging, working memory, and the narrative cohesion of story retellings. *Develop Psychol* 1989;25:628-35.
12. Shadden BB. Discourse behaviors in older adults. *Sem Speech Lang* 1997;18:143-56.
13. Ulatowska HK, Cannito MP, Hayashi MM, Fleming SG. Language abilities in the elderly. En Ulatowska HK, editora. *The Aging Brain: Communication in the Elderly*. Boston: College Hill; 1985. p. 125-39.
14. Glosser G, Deser T. A comparison of changes in macrolinguistic and microlinguistic aspects of discourse production in normal aging. *J Gerontol Ser B-Psychol Sci* 1992;47:266-72.
15. Glosser G, Deser T. Patterns of discourse production among neurological patients with fluent language disorders. *Brain Lang* 1990;40:67-88.
16. Halliday MAK, Hasan R. *Cohesion in English*. London: Longman General Ed. 1976.
17. Gernsbacher MA. Coherence cues mapping during comprehension. En: Costermans J, Fayol M, eds. *Processing Interclausal Relationships. Studies in the Production and Comprehension of Text*. New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates, Inc. 1997. p. 3-21.
18. Johnson-Laird PN. *Mental Models: Towards a Cognitive Science of Language, Inference, and Consciousness*. Cambridge: Harvard University Press; 1983.
19. Carpenter PA, Miyake A, Just MA. Working memory constraints in comprehension. Evidence from individual differences, aphasia, and aging. En: Gernsbacher MA, ed. *Handbook of Psycholinguistics*. San Diego, California: Academic Press Inc. 1994. p. 1075-122.

20. Light LL, Capps JL. Comprehension of pronouns in young and older adults. *Develop Psychol* 1986;22:580-5.
21. Light LL, Anderson PA. Working-memory capacity, age, and memory for discourse. *J Gerontol* 1985;40:737-47.
22. Salthouse TA. The aging of working memory. *Neuropsychology* 1994; 8:535-43.
23. Elosúa MR, Rato F, Lechuga MT. Efectos de la edad en dos tareas de amplitud diferentes. *Ann Psychol* 1998;14:157-68.
24. Elosúa MR, Lechuga MT. Diferencias relacionadas con la edad en el funcionamiento de la memoria operativa. *Cognitiva* 1999;11:109-25.
25. Schank R, Abelson R. *Scripts, Plans, Goals, and Understanding: An Enquiry into Human Knowledge Structures*. Hillsdale, New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates, Publishers; 1977.
26. Morrow D, Stine-Morrow EAL, Leirer VO, Andrassy JM, Kahn J. The role of reader age and focus of attention in creating situation models from narratives. *J Gerontol Ser B-Psychol Sci* 1997;52B:73-80.
27. Pollack I, Johnson L, Knaf P. Running memory span. *J Exp Psychol* 1959;57:137-46.
28. Grégoire J, van der Linden M. Effect of age on forward and backward digit spans. *Aging Neuropsychol Cogn* 1997;4:140-9.
29. Zimmermann P, Fimm B. *Testbatterie zur aufmerksamkeitsprüfung (TAP)* (adaptación española de Vendrell JM, Renom M, Velázquez A). Freiburg: Psytest; 1995.
30. Wechsler D. *WAIS. Escala de Inteligencia de Wechsler para Adultos*. Madrid: TEA Ediciones; 1988.
31. MacWhinney B. *The Childes Project*. Hillsdale, New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates, Publishers; 1991.
32. Sliwinski M, Buschke H. Cross-sectional and longitudinal relationships among age, cognition, and processing speed. *Psychol Aging* 1999;14: 18-33.
33. Takagi H. Cognitive aging: Expertise and fluid intelligence. *Disert Abs Int B Sci Engin* 1997;58:2713.
34. Van der Linden M, Brédart S, Beerten A. Age-related differences in updating working memory. *Brit J Psychol* 1994;85:145-52.
35. Ardila A, Ostroski-Solis F, Roselli M, Gómez C. Age-related cognitive decline during normal aging: The complex effect of education. *Arch Clin Neuropsychol* 2000;15:495-513.
36. Capitani E, Barbarotto R, Laicana M. Does education influence age-related cognitive decline? A further inquiry. *Develop Neuropsychol* 1996; 12:231-40.

digit spans. *Aging Neuropsychol Cogn* 1997;4:140-9.

APÉNDICE I. EJEMPLO DE LÁMINA EMPLEADA PARA PROVOCAR EL DISCURSO NARRATIVO

