

Efecto del tipo de información sobre el esfuerzo cognitivo y el estado de consciencia asociado al recuerdo

Salvador Algarabel, Alfonso Pitarque y Carmen Dasí
Universidad de Valencia

En este estudio analizamos el efecto del tipo de recuerdo (autobiográfico, eventos públicos o conceptos académicos) y del intervalo de retención (información concurrente o de un mes atrás) sobre dos variables dependientes: número de detalles perceptuales (recordar vs. conocer) y esfuerzo cognitivo. Se esperaba encontrar que el acceso a un recuerdo que pertenece a un cuerpo de conocimiento altamente estructurado, como puede ser la memoria autobiográfica, requiriese de menos esfuerzo cognitivo que el de otro menos estructurado, habiendo a su vez una relación inversa entre este esfuerzo y el número de detalles perceptivos asociados a dicho recuerdo. Nuestros resultados apoyan este punto de vista. De igual modo nuestros datos muestran que a medida que el aprendizaje académico prospera el esfuerzo cognitivo implicado en la elicitación de los conceptos académicos disminuye.

Retrieval effort as a function of type of information and accessibility of recall. This study analyses the effect of the type of recall (autobiographical, public events, academic concepts), and retention interval (concurrent information or with a month delay), on two dependent variables: number of perceptual details (remember versus know) and cognitive effort. We expect that the access to a recall that belongs to a highly structured knowledge (e.g. our autobiographical memory) will require less cognitive effort than one that does not, and an inverse relationship between this effort and the number of perceptual details of the recall. Our results support this point of view. Moreover our data show that as the learning of academic concepts increases the cognitive effort to recall them is reduced.

Desde hace mucho tiempo sabemos que la información que almacenamos en nuestra memoria se encuentra altamente estructurada (en esquemas, scripts, etc.; ver p.e. Bartlett, 1932; Bower, Black y Turner, 1979; Johnson, Hashtroudi y Lindsay, 1993) y que gracias a dicha estructuración optimizamos la recuperación de información de la misma (tal y como les ocurre a los expertos en un determinado tema) y minimizamos su olvido e inhibición (Anderson y McCulloch, 1999). Tradicionalmente la anterior afirmación se ha aplicado al ámbito de la llamada memoria semántica (Tulving, 1972, 1985a, 1985b), altamente organizada en relación al significado abstracto de los conceptos, mientras que la memoria episódica y autobiográfica ha sido considerada como más desestructurada, al quedar organizada tan sólo en términos de información espacio-temporal, generalmente efímera. Recientemente, sin embargo, algunos autores (ver p.e. Conway y Pleydell-Pearce, 2000; Shum, 1998) han postulado que nuestra memoria autobiográfica se encuentra mucho más estructurada de lo que tradicionalmente se solía pensar. Así p.e. para Conway y Pleydell-Pearce (2000) nuestra memoria autobiográfica se estructuraría formando un sistema jerárquico que contendría información de tres tipos: (a) *períodos temporales* con inicio y fin conocidos (también llamados

calendarios; p.e. durante el curso del 88 yo estaba en...); (b) *conocimiento de eventos generales*, o conjunto de huellas asociadas a un tema común (equivalentes a los llamados *esquemas*; p.e. vacaciones de Italia), y (c) *conocimiento de eventos específicos*, o huellas caracterizadas por su especificidad, imaginabilidad y nitidez, y que se suelen olvidar rápidamente (alrededor de una semana). De hecho, determinados tipos de pacientes clínicos (p.e. amnésicos) suelen carecer de este tipo de huellas, pero no de las otras dos mencionadas antes.

Una forma de poner a prueba tal consideración estructurada de la memoria autobiográfica podría ser mediante la comparación del esfuerzo cognitivo necesitado por los sujetos para recuperar de su memoria materiales de naturaleza autobiográfica vs materiales de naturaleza no autobiográfica (p.e. conceptos académicos). Una medida objetiva de medir dicho esfuerzo cognitivo podría ser el tiempo de reacción necesitado por los sujetos en recuperar dichos materiales, si bien en contextos naturales de investigación (como el que aquí se va a proponer) esta variable se ve influida excesivamente por variables extrañas de difícil control. Por ello hemos optado aquí por una medición subjetiva del esfuerzo cognitivo medido mediante cuestionarios (ver más adelante el apartado de «materiales y procedimiento»). De este modo en la medida en que el esfuerzo cognitivo subjetivo implicado en la recuperación de materiales autobiográficos fuese menor que el implicado en la recuperación de materiales a priori menos estructurados, como podrían ser los conceptos académicos que los alumnos todavía no han aprendido o memorizado suficientemente, tal concepción de nuestro sistema autobiográfico se vería fortalecida.

Un segundo objetivo global de nuestro trabajo tendría que ver con el análisis del estado de consciencia asociado a dichos materiales y su evolución temporal en distintas mediciones. Por estado de consciencia nos referimos a la distinción propuesta por Tulving (1985a) entre juicios «de recordar» y juicios «de saber», distinción de la que han derivado multitud de trabajos recientes (ver p.e. Conway y Dewhurst, 1995; Gardiner y Java, 1993; Hirshman y Lanning, 1999; Rajaram y Geraci, 2000). Según dicha distinción el recuerdo o reconocimiento de una huella de memoria puede llevar experiencia recolectiva asociada a la misma (p.e. imágenes, sentimientos..., o cualquier otro tipo de información contextual), pero también puede no llevar ningún tipo de información contextual, produciéndose dicha recuperación por pura familiaridad (como ocurre p.e. cuando nos «suenan» la cara de una persona, y sabemos que la conocemos, pero somos incapaces de recordar dónde, cuándo o con quién la conocimos). En contextos experimentales en el primer caso se pide a los sujetos que emitan un juicio de «lo recuerdo» (es decir, cuando son capaces de recuperar información contextual asociada a una huella de memoria), mientras que en el segundo caso se les pide que emitan un juicio «lo sé» (es decir, cuando recuperan algo por familiaridad). Esta dicotomía no es vana, pues para algunos autores, como el propio Tulving, justifica la distinción entre memoria episódica y memoria semántica (ver también Conway y Dewhurst, 1995), mientras que para otros es sólo generada por el criterio de decisión que adoptemos sobre el grado de familiaridad de la huella (ver p.e. Hirshman y Lanning, 1999).

En nuestro caso el análisis del estado de consciencia asociado a los materiales utilizados a lo largo de dos momentos temporales distintos (concurrente con la tarea y sobre materiales codificados un mes atrás) nos permitiría obtener importante información sobre la interacción tiempo x tipo de material. En este sentido sería de esperar que la pérdida de detalles contextuales afectara más a los materiales no estructurados que a los estructurados bajo un esquema autobiográfico, dado que presumiblemente es dicha estructuración la que previene el olvido o inhibición (ver p.e. Anderson y McCulloch, 1999; Conway, Harries, Noyes, Racsma'ny y Franks, 2000).

Por último, el análisis del estado de consciencia asociado a los materiales académicos utilizados nos permitiría analizar si su aprendizaje provoca lo que Conway, Gardiner, Perfect, Anderson y Cohen (1997) denominaron paso del «recordar» al «saber». Dichos autores pidieron a una muestra de estudiantes que mientras realizaban el examen de varias asignaturas, evaluaran su grado de consciencia asociado a los distintos conceptos del examen. Observaron cómo mediante el aprendizaje aparecía una transición significativa de respuestas «recuerdo» a respuestas «lo sé», afectando este cambio en mayor medida a los alumnos que sacaron mejores notas en el examen, y más a las asignaturas de tema abstracto (métodos de investigación) que a las asignaturas de contenido de lectura. Ello fue interpretado por los autores en el sentido de que mediante el aprendizaje académico se produce un cambio del «recordar» al «saber», es decir, del conocimiento puramente episódico al semántico. De acuerdo a ello sería de esperar en nuestro trabajo que el aprendizaje por parte del alumnado de los conceptos académicos provocase un descenso de sus respuestas «recuerdo» sobre dichos conceptos, así como una disminución en el grado de esfuerzo cognitivo implicado en las mismas.

En resumen, el estudio que aquí presentamos plantea comparar tres tipos diferentes de información (autobiográfica, eventos públicos y conceptos académicos) variable en el grado de implica-

ción del «yo», donde la categoría de eventos o noticias representaría un grado de implicación intermedia (dado que el sujeto tan sólo toma parte como sujeto pasivo o receptor de las mismas). Al respecto diversos trabajos han mostrado las diferencias entre eventos realmente vividos por el sujeto de los meramente percibidos (ver p.e. Engelkamp y Dehn, 2000; Zimmer, Helstrup y Engelkamp, 2000), recordándose siempre mejor aquéllos que éstos. Las variables dependientes de nuestro estudio, medidas ambas en una escala ordinal de 1 a 7 puntos, serán el estado de consciencia asociado a cada recuerdo, operativizado a través del grado de detalles perceptivos asociados a la huella, y el esfuerzo subjetivo de recuperación implicado por el recuerdo, tal y como se operativiza más abajo. De este modo pediremos a un grupo de estudiantes que recuerden eventos autobiográficos, noticias o conceptos académicos en dos momentos temporales distintos: acaecidos en los últimos tres días vs acaecidos un mes atrás. Posteriormente pediremos a los sujetos que evalúen los tres primeros recuerdos de cada condición en relación a las dos variables dependientes arriba señaladas: grado de detalles perceptivos asociados al recuerdo y grado de esfuerzo cognitivo implicado en su recuperación. Esperamos encontrar que el esfuerzo cognitivo implicado en la recuperación de recuerdos integrados en un esquema autobiográfico sea menor que el implicado en otro tipo de recuerdos no integrados, mostrando el grado de detalles perceptivos la tendencia contraria. De igual modo esperamos que el paso del tiempo afecte más a los recuerdos no integrados que a los autobiográficos y, por último, un paso del «recordar» al «saber» en los conceptos académicos a medida que el aprendizaje de los mismo prospera.

Método

Participantes

Participaron en el experimento 55 personas, de ellas 45 mujeres, con edades comprendidas entre los 19 y los 35 años (media de edad de 20.27 años, d.t.= 2.53). Los sujetos eran estudiantes del módulo teórico de «Fundamentos del Diseño de Investigación» correspondiente al segundo curso de la Facultad de Psicología de la Universitat de València. Todos ellos mostraron su disposición a participar voluntariamente en el estudio a cambio de un pequeño incentivo académico. Las 45 personas de dicha muestra que asistieron al examen final de la asignatura fueron medidas de nuevo y por sorpresa justo antes de dicho examen, tal y como se explica más abajo.

Materiales y procedimiento

Cada sujeto recibía un cuadernillo de 7 páginas. En la primera página se le pedían sus datos personales (nombre, edad y sexo). A continuación se le indicaba que iba a participar en una sencilla tarea donde tendría que elicitar y escribir distintos tipos de recuerdos durante períodos de tres minutos, pidiéndole que fuera conciso, específico y sincero con respecto a los mismos. Por último, se le indicaba que no debía pasar de una página a otra hasta que el experimentador se lo indicara.

Las 6 páginas restantes tenían todas ellas un formato similar. Primero aparecía una tabla con 20 líneas en blanco, donde al sujeto se le pedía que durante 3 minutos (controlados por el experimentador mediante cronómetro) escribiese de forma breve todos los recuerdos que tuviera (uno por línea) bajo algunas de estas 6 condiciones:

1) Recuerdos personales acaecidos durante los tres últimos días de esta semana (el experimento se realizó un jueves, 2 de diciembre de 1999, luego le pedíamos recuerdos relativos al lunes, martes o miércoles de esta semana). Se le indicaba que por recuerdo personal entendíamos aquel en cuyo hecho evocado el sujeto participó activamente como sujeto activo.

2) Recuerdos personales acaecidos a lo largo del mes de octubre de este mismo año (es decir, recuerdos sobre acciones acaecidas entre 30 a 60 días atrás).

3) Recuerdos sobre noticias de información general acaecidas durante los tres últimos días. Se le indicaba que por recuerdos de información general entendíamos aquellos en que el sujeto participó como mero sujeto pasivo del hecho (como lector de un periódico, oyente radiofónico, espectador de la TV, etc.).

4) Recuerdos sobre noticias de información general acaecidas durante el mes de octubre.

5) Conceptos de la asignatura de Fundamentos del Diseño de Investigación explicados por el profesor en los tres últimos días (los alumnos tuvieron clase de teoría del mencionado módulo dichos tres días).

6) Conceptos de dicha asignatura explicados por el profesor durante el mes octubre.

En resumen, dichos tratamientos reflejaban la manipulación de dos variables cruzadas, ambas intrasujeto: 2 períodos temporales del recuerdo (tres últimos días vs mes de octubre) x 3 tipos de recuerdos (personales, noticias y conceptos académicos). Se contrabalanceó el orden de presentación de las anteriores condiciones.

Inmediatamente después de elicitar los recuerdos demandados en cada una de las seis páginas anteriores, se le pedía al sujeto que evaluase (empleando una escala ordinal de 1 a 7 puntos; ver Hyman, Gilstrap, Decker y Wilkinson, 1998) los 3 primeros recuerdos que hubiese escrito en relación al esfuerzo cognitivo empleado para elicitar el recuerdo y al grado de detalles perceptivos asociados al mismo. En concreto las instrucciones que recibían al respecto los sujetos eran las siguientes:

«Por *esfuerzo cognitivo* entendemos el nivel de esfuerzo lógico que tuviste que poner en juego para generar el recuerdo. Por ejemplo, hay recuerdos que vienen INMEDIATAMENTE a la mente. Si alguien te pregunta por tu nombre tú puedes responder inmediatamente, por lo que la cantidad de razonamiento empleado es muy bajo (podrías marcar un 1 en una escala de 1 a 7). Si te preguntan si nevó el día de tu cumpleaños es posible que te preguntes por la época del año, por el lugar en donde estabas, etc., por lo que la cantidad de razonamiento es mayor, y marcarías un valor superior a 1 en una escala de 1 a 7.

Por *grado de detalles perceptivos* entendemos la mayor o menor cantidad de sensaciones (visuales, auditivas, táctiles, etc.) asociados al recuerdo evocado. Es decir ¿se caracterizaba el recuerdo por llevar asociado “imágenes”, “sentimientos” u otra serie de detalles sensoriales, de tal modo que podías “oír” o “ver” la acción evocada (y en este caso marcarías un valor alto) o simplemente el recuerdo apareció aislado de dichos detalles sensoriales, aunque con certeza absoluta sobre su conocimiento (en este caso marcarías un valor bajo). Por ejemplo quizás ante el recuerdo “ayer estuve con mis amigos en la cafetería” pudieras recordar perfectamente lo que hablasteis, lo que tomasteis, la ropa que llevabais, etc. (y en este caso marcarías un 7). Pero el recuerdo “Aníbal fue un caudillo cartaginés” probablemente no lleve detalles sensoriales asociados, simplemente “conoces” dicho hecho (y en este caso marcarías un 1)».

Los sujetos disponían de tiempo ilimitado para llevar a cabo tal evaluación. Una vez que todos los alumnos acababan ésta, el experimentador les indicaba pasar a la página siguiente, repitiendo el procedimiento comentado. Este proceso se repetía pues 6 veces. El tiempo total empleado en realizar el experimento se situó alrededor de los 25 minutos.

Coincidiendo con el examen final de la asignatura (febrero del 2000), y sin previo aviso, 45 de los anteriores 55 participantes fueron requeridos para una nueva evaluación de conceptos académicos de dicha asignatura, de forma similar a la anterior: primero se les pidió que durante 3 minutos escribieran todos los conceptos académicos que recordaran de dicha asignatura, para a continuación pedirles que evaluaran el esfuerzo cognitivo y detalles perceptivos asociados a los tres primeros conceptos elicitados, a los tres últimos y a tres dados oralmente por el profesor (que fueron «diseño ex post facto», «contrabalanceo intragrupo» y «diseño de tratamientos alternos»). Esta tarea duró unos 10 minutos. El porqué de esta nueva tarea consistió en poder analizar el efecto que el presumible aprendizaje de dichos conceptos para el examen de la asignatura tenía sobre las dos variables dependientes referidas.

Resultados y discusión

En primer lugar analizamos el número de recuerdos elicitados en cada una de las seis condiciones referidas. El panel superior de la figura 1 muestra las medias de recuerdos para dichas condiciones.

Un ANOVA factorial intrasujeto 2 (períodos temporales del recuerdo) x 3 (condiciones del recuerdo) determinó como significativos tanto los efectos principales de ambas variables, respectivamente, $F(1,54)= 20.64$, $MSE= 5.873$, $p= 0.0001$; $F(2,108)= 35.599$, $MSE= 7.148$, $p= 0.0001$, como su interacción, $F(2,108)= 7.193$, $MSE= 3.168$, $p= 0.0012$. Ello quiere decir que, como es lógico, recordamos mejor los eventos acaecidos esta semana que los acaecidos un mes atrás. Por lo que concierne al análisis de los efectos principales de las tres condiciones de recuerdo, una prueba a posteriori de Newman-Keuls determinó como significativas todas las diferencias entre las tres medias para $p<0.05$ (mayor número de recuerdos elicitados para la categoría de recuerdos personales, seguida de los conceptos académicos y por último las noticias). Por último, una prueba de efectos simples para el análisis de la interacción (ver panel superior de figura 1) determinó como significativos ($p<0.001$) los efectos del tiempo tanto sobre los recuerdos personales como sobre las noticias, pero no así sobre los conceptos.

De estos resultados pueden llamar la atención dos cosas: a) El hecho de que los conceptos se recuerden más que las noticias, lo cual probablemente sea simplemente debido a que nuestros sujetos (estudiantes, no lo olvidemos) presten más atención a éstos que a aquéllas por motivos obvios. b) El porqué el paso del tiempo no parece afectar a los conceptos académicos, lo que podría ser explicado en base al constante repaso en clase de los conceptos por parte del profesor.

Previo al análisis de las variables grado de detalles y de razonamiento implicados en los recuerdos elicitados, debimos resolver el tema de los valores faltantes (missing values). Éstos fueron debidos a que en algunas de las seis condiciones referidas (concretamente en las condiciones de noticias y conceptos académicos) los sujetos no elitaban ningún recuerdo. Desde este punto de vista el porcentaje de datos faltantes fue de un 7.88% sobre una matriz de 55 sujetos x 6 condiciones, porcentaje que podemos calificar como normal. Dado que las seis condiciones eran intrasujeto, aplicando

un método de eliminación (list-wise) de los valores faltantes supondría eliminar 13 de los 55 sujetos (23.64%), porcentaje a todas luces excesivo. Por ello decidimos comparar mediante ANOVAS previos, los resultados obtenidos mediante la eliminación de aquellos sujetos con al menos un valor faltante (método list-wise) contra los obtenidos sustituyendo el valor faltante por la media de la condición en la que aparecía éste (imputación de la media). Dado que tanto las medias de las condiciones como los análisis subsiguientes mostraron resultados globalmente similares, y que así no perdíamos tamaño muestral (con las implicaciones estadísticas que ello conlleva), optamos por utilizar este segundo método de tratamiento (imputación de la media; ver Allison, Gorman y Primavera, 1993). De este modo los análisis que se presentarán a partir de ahora asumirán tal tratamiento de los valores faltantes.

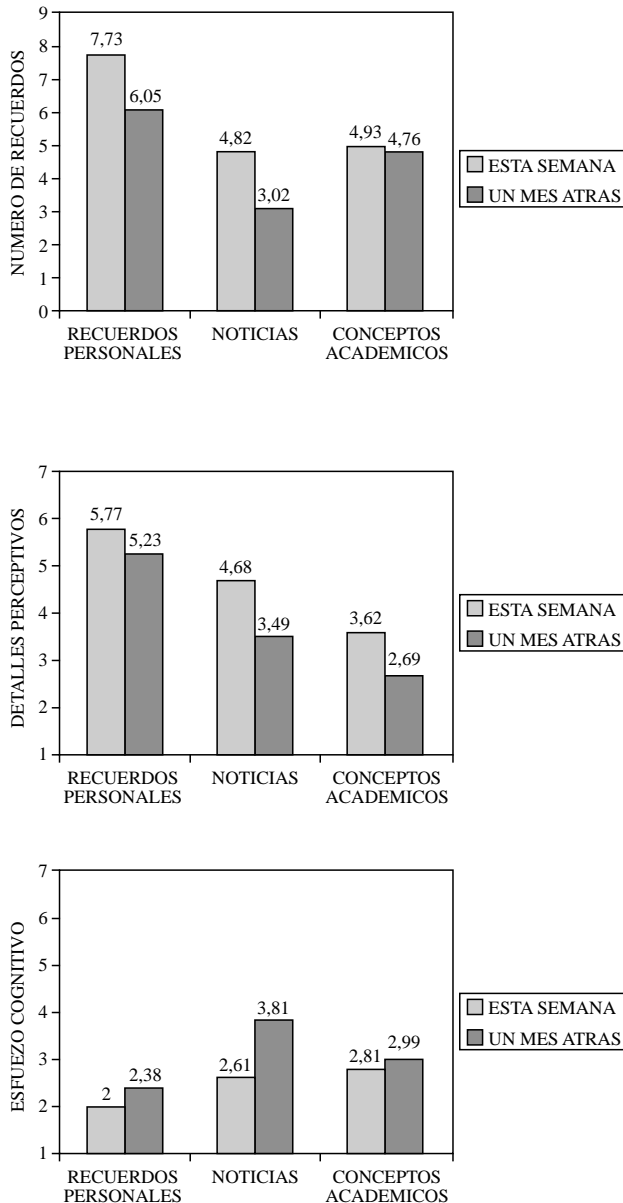


Figura 1. Promedios del número de recuerdos elicitados (panel superior), detalles perceptivos (panel central) y esfuerzo cognitivo (panel inferior) para las seis condiciones del estudio

Pasamos a continuación a analizar la variable grado de detalles perceptivos, para lo cual promediamos las 3 respuestas dadas por cada sujeto en cada una de las condiciones. Las medias en el grado de detalles para las distintas condiciones aparecen en el panel central de la figura 1. Un ANOVA factorial intrasujeto 2 (períodos temporales del recuerdo) x 3 (condiciones del recuerdo) determinó como significativos tanto los efectos principales de ambas variables, respectivamente, $F(1,54)= 57.046$, $MSE= 1.137$, $p= 0.0001$; $F(2,108)= 93.196$, $MSE= 1.645$, $p= 0.0001$, como su interacción, $F(2,108)= 3.236$, $MSE= 0.907$, $p= 0.0432$. Por lo que concierne al análisis de los efectos principales de las tres condiciones de recuerdo, una prueba a posteriori de Newman-Keuls determinó como significativas todas las diferencias entre las tres medias para $p<0.01$. Por último, una prueba de efectos simples para el análisis de la interacción (ver panel central de la figura 1) determinó como significativos ($p<0.001$) los efectos del tiempo sobre las tres condiciones de recuerdos.

Globalmente considerados estos análisis indican que los recuerdos personales tienen un número de huellas episódicas significativamente mayor que las noticias, teniendo éstas a su vez más información episódica que los conceptos académicos, cuya naturaleza es de índole más abstracta. Ello avalaría los materiales y procedimiento que aquí hemos utilizado. De igual modo, y de forma también congruente con la literatura, el número de huellas episódicas descendiendo con el paso del tiempo en las tres condiciones. Sin embargo, y éste es el resultado realmente importante, este descenso tiende a ser menor en la condición de recuerdos personales que en las otras dos condiciones, lo que avalaría nuestra hipótesis de que es la integración del conocimiento autobiográfico la que previene mejor del olvido.

Por último, pasamos a analizar la variable esfuerzo cognitivo. Las medias en el grado de razonamiento para las distintas condiciones aparecen en el panel inferior de la figura 1. Un ANOVA factorial intrasujeto 2 (períodos temporales) x 3 (condiciones del recuerdo) determinó como significativos tanto los efectos principales de ambas variables, respectivamente, $F(1,54)= 16.621$, $MSE= 1.709$, $p= 0.0002$; $F(2,108)= 21.586$, $MSE= 1.390$, $p= 0.0001$, como su interacción, $F(2,108)= 5.676$, $MSE= 1.393$, $p= 0.0045$. Por lo que respecta al análisis de los efectos principales de las tres condiciones de recuerdo, una prueba a posteriori de Newman-Keuls determinó como significativas ($p<0.01$) las diferencias entre los recuerdos personales con las otras dos condiciones, no existiendo diferencias significativas entre ambas. Por último, una prueba de efectos simples para el análisis de la interacción (ver panel inferior de la figura 1) determinó como significativos ($p<0.01$) los efectos del tiempo tanto sobre los recuerdos personales como sobre las noticias, pero no así sobre los conceptos.

Estos resultados vienen a indicar que el grado de razonamiento implicado en la recuperación de recuerdos personales es menor que en las otras dos condiciones (noticias y conceptos académicos, entre los que no hay diferencias). Este resultado avala claramente nuestra hipótesis de que la integración en esquemas del conocimiento autobiográfico facilita su recuperación posterior (y previene mejor su olvido como vimos arriba) tal y como plantean modelos como los de Conway y Pleydell-Pearce (2000). Por el contrario, noticias y conceptos académicos que tienen un grado de estructuración menor requieren de un mayor esfuerzo de búsqueda en memoria para su recuperación. Lógicamente, a medida que pasa el tiempo, y debido probablemente a la pérdida paulatina de las huellas episódicas, el grado de razonamiento aumenta en todas las

condiciones, excepto en los conceptos académicos, lo que podría ser explicado bien por el repaso diario de los conceptos llevado a cabo por el profesor o bien por la ausencia de aprendizaje de dichos conceptos, dada la lejanía de la fecha del examen de la asignatura.

Por este motivo decidimos llevar a cabo una evaluación sorpresa de los conceptos académicos el día del examen, momento en el que presumiblemente los sujetos han estudiado ya la asignatura y por tanto reorganizado y esquematizado dicho conocimiento.

Un ANOVA unifactorial intrasujetos sobre la variable detalles perceptuales (con cinco niveles de la variable: evaluación de los conceptos un mes antes, conceptos sin estudio, tres primeros conceptos elicitados el día del examen, tres últimos conceptos elicitados el día del examen y conceptos dados por el profesor en el examen, correspondiendo los dos primeros niveles a los datos analizados anteriormente para los 45 sujetos que participaron en este re-test) mostró como significativo el efecto de esta variable, $F(4,176)=3.53$, $MSE=1.56$, $p<.01$ (ver figura 2, panel superior). Una prueba de Newman-Keuls mostró que no había diferencias significativas en el número de detalles perceptivos entre ninguna condición, a excepción de la diferencia entre la evaluación de los conceptos un mes antes con el resto de condiciones ($p<.05$).

Cuando la variable dependiente fue el esfuerzo cognitivo dicho ANOVA determinó asimismo como significativo el efecto de la variable condiciones, $F(4,176)=14.70$, $MSE=1.56$, $p<.0001$ (ver figura 2, panel inferior). Pruebas de Newman-Keuls indicaron que el esfuerzo cognitivo fue menor en la condición de los tres primeros conceptos elicitados el día del examen que en el resto de condiciones ($p<.01$), mientras que el esfuerzo cognitivo sobre la condición de los tres últimos conceptos del día del examen fue superior a todas las demás condiciones ($p<.05$).

Los anteriores resultados vienen a mostrar que se ha producido un aprendizaje y esquematización de la materia el día del examen como queda evidenciado por el menor esfuerzo cognitivo implicado en la elicitación de los tres primeros conceptos en relación al resto. Sin embargo, no ha aparecido la esperada transición del «recordar al saber».

En resumen, globalmente considerados nuestros resultados muestran que el esfuerzo cognitivo implicado en la recuperación de información altamente estructurada, como puede ser nuestra

memoria autobiográfica, es menor que el implicado en la recuperación de información menos estructurada, la cual puede a su vez esquematizarse o estructurarse mediante un aprendizaje adecuado. Todo ello muestra el importante papel que los esquemas juegan en nuestra memoria.

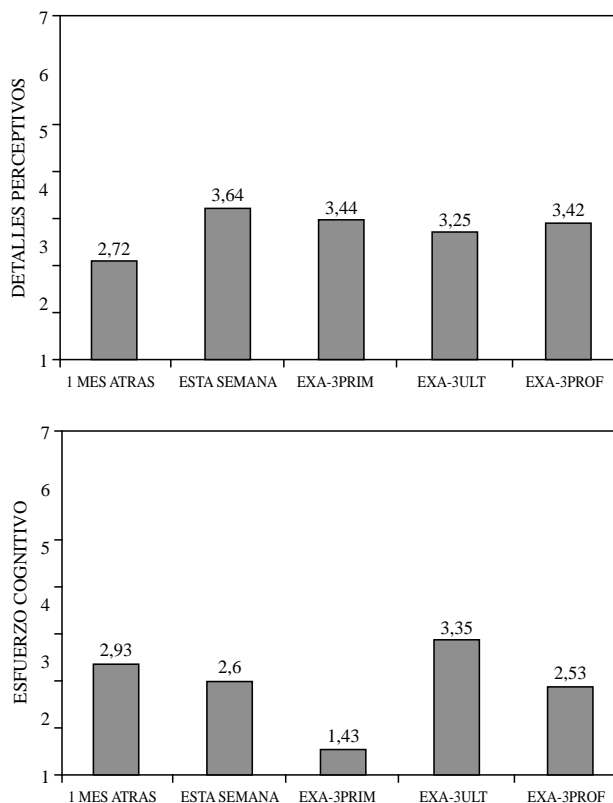


Figura 2. Promedios de detalles perceptivos (panel superior) y de esfuerzo cognitivo (panel inferior) para las cinco condiciones relativas a los conceptos académicos: relativos a un mes atrás, relativos a la semana de la medición, tres primeros conceptos elicitados en el día del examen (EXA-3PRIM), tres últimos conceptos del día del examen (EXA-3ULT) y tres conceptos dados por el profesor en el día del examen (EXA-3PROF)

Referencias

- Allison, D.B., Gorman, B.S. y Primavera, L.H. (1993). Some of the most common questions asked of statistical consultants: Our favorite responses and recommended readings. *Genetic, Social, and General Psychology Monographs*, 119, 153-185.
- Anderson, M.C. y McCulloch, K.C. (1999). Integration as a general boundary condition on retrieval-induced forgetting. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory and Cognition*, 25, 608-629.
- Bartlett, F.C. (1932). *Remembering. A study in experimental and social psychology*. Cambridge: Cambridge University Press (reprinted 1995).
- Bower, G.H., Black, J.B. y Turner, T.J. (1979). Scripts in memory for text. *Cognitive Psychology*, 11, 177-220.
- Conway, M.A. y Dewhurst, S. (1995). The self and recollective experience. *Applied Cognitive Psychology*, 9, 1-19.
- Conway, M.A. y Pleydell-Pearce, Ch.W. (2000). The construction of autobiographical memories in the self-memory system. *Psychological Review*, 107, 261-288.
- Conway, M.A., Gardiner, J.M., Perfect, T.J. y Anderson, S.J. (1997). Changes in memory awareness during learning: The acquisition of knowledge by Psychology undergraduates. *Journal of Experimental Psychology: General*, 126, 393-413.
- Conway, M.A., Harries, K., Noyes, J., Racsma'ny, M. y Frankish, C.R. (2000). The disruption and dissolution of directed forgetting: Inhibitory control of memory. *Journal of Memory and Language*, 43(3), 409-430.
- Engelkamp, J. y Dehn, D.M. (2000). Item and order information in subject-performed tasks and experimenter-performed tasks. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 26, 671-682.
- Gardiner, J.M. y Java, R.I. (1993). Recognising and remembering. In A.F. Collins, S.E. Gathercole, M.A. Conway y P.E. Morris (Eds.), *Theories of Memory*. Hove, UK: Erlbaum, pp. 163-188.
- Hirshman, E. y Lanning, K. (1999). Is there a special association between self judgments and conscious recollection? *Applied Cognitive Psychology*, 13, 29-42.

- Hyman, Jr., I.E., Gilstrap, L.L., Decker, K. y Wilkinson, C. (1998). Manipulating remember and know judgments of autobiographical memories: An investigation of false memory creation. *Applied Cognitive Psychology, 12*, 371-386.
- Johnson, M.K., Hashtroudi, S. y Lindsay, D.S. (1993). Source Monitoring. *Psychological Bulletin, 114*, 3-28.
- Rajaram, S. y Geraci, L. (2000). Conceptual fluency selectively influences knowing. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition, 26*, 1.070-1.074.
- Shum, M.S. (1998). The role of temporal landmarks in autobiographical memory processes. *Psychological Bulletin, 124*, 423-442.
- Tulving, E. (1972). Episodic and semantic memory. In E. Tulving y W. Donaldson (Eds.), *Organization of memory*. New York: Academic Press.
- Tulving, E. (1985a). Memory and consciousness. *Canadian Psychologist, 26*, 1-12.
- Tulving, E. (1985b). How many memory systems are there? *American Psychologist, 40*, 385-398.
- Zimmer, Helstrup, T. y Engelkamp, J. (2000). Pop-out into memory: A retrieval mechanism that is enhanced with the recall of subject-performed tasks. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition, 26*, 658-670.