

## La Monitorización de las Fuentes como Estrategia para Establecer el Origen de los Recuerdos

### Source Monitoring as a Strategy to Establish the Origin of Memories

José María López-Frutos

Isabel Cuevas

José María Ruiz-Vargas

Universidad Autónoma de Madrid

Para establecer la procedencia de sus recuerdos las personas realizan todo un conjunto de procesos de razonamiento denominados monitorización de las fuentes (Johnson & Raye, 1981; Johnson, Hashtroudi & Lindsay, 1993). El presente trabajo analiza cómo se efectúan estos procesos, qué variables afectan a su funcionamiento, el desarrollo y los mecanismos cerebrales de los mismos. Además, se discute la aplicación del presente marco teórico a dos áreas de investigación: la memoria de testigos y la explicación cognitiva de las alucinaciones. Los hallazgos revisados sobre la memoria de testigos delimitan los problemas asociados a la sugestionabilidad de los testigos y plantean diversas pautas para la intervención. Los resultados sobre alucinaciones indican que las alteraciones en monitorización de las fuentes aparecen con mayor probabilidad en pacientes esquizofrénicos alucinadores, y cuestionan que tales alteraciones estén en la génesis del fenómeno alucinatorio.

To establish the origin of memories people carry out a number of processes of reasoning, called "source monitoring" (Johnson & Raye, 1981; Johnson, Hashtroudi & Lindsay, 1993). This work analyzes how these processes are made, what variables affect them, their development, and the underlying brain mechanisms of such processes. Furthermore, we discuss the application of source monitoring to two research fields: eyewitness memory, and cognitive explanation of hallucinations. Findings on eyewitness memory define the problems associated with eyewitness suggestibility and they outline certain intervention rules. Results on hallucinations indicate that impairments in source monitoring are only associated with hallucinating schizophrenic patients, but they cast doubt on its specific role in the genesis of the hallucinatory phenomenon.

#### Estableciendo el Origen de Nuestros Recuerdos

Los seres humanos almacenamos en nuestra memoria episódica eventos o acontecimientos vividos con anterioridad. Para algunos investigadores, las representaciones mentales almacenadas en dicha memoria poseen distintas propiedades sensoriales, contextuales, semánticas e incluso emocionales, sin embargo, no poseen etiqueta alguna que señale su origen, es decir, no marcan el contexto específico de su codificación. Por ello, cuando necesitamos o deseamos dilucidar mentalmente el origen de un recuerdo, debemos efectuar todo un conjunto de procesos de razonamiento, denominados "*procesos de monitorización de las fuentes*"<sup>1</sup>, orientados a tal fin (Johnson & Raye, 1981; Johnson, 1985; Johnson,

1988; Suengas, 1991; Johnson, Hashtroudi & Lindsay, 1993; Suengas, en prensa).

#### *Propiedades de las Huellas de Memoria*

Los recuerdos que nos vienen a la mente pueden ser de origen interno, por ejemplo, *recuerdo que pensé enviar una carta a mi hermana por su cumpleaños*. O de origen externo: *ayer estuve conversando con mis amigos sobre el destino de nuestras próximas vacaciones y alguien sugirió que fuésemos a la playa*.

El modelo de monitorización de las fuentes (Johnson & Raye, 1981; Johnson, et al., 1993) postula que existe una diferenciación en los atributos de las huellas de memoria en función de su origen. De acuerdo con este modelo, los recuerdos originados a partir de la percepción suelen contener más

---

José María López-Frutos, Isabel Cuevas y José María Ruiz-Vargas, Facultad de Psicología.  
La correspondencia relativa a este artículo debe ser dirigida a José María López-Frutos, Universidad de Madrid, 28049 Madrid, España. E-mail: jml.frutos@uam.es

---

<sup>1</sup> Dentro de este marco teórico, nos referiremos al término "*fuentes*" como a las distintas características que, colectivamente, especifican las condiciones bajo las que un recuerdo o una información es adquirida, es decir, el dónde, el cuándo y el cómo.

atributos sensoriales y perceptuales (e.g., cualidades de la voz, detalles relativos al color, tamaño, etc...), más información contextual (e.g., lugar, intervalo temporal) y más detalles semánticos (e.g., cómo me sentí durante el evento) que los recuerdos de origen interno. Por el contrario, los recuerdos generados a partir de pensamientos o fruto de nuestra imaginación deben contener más información sobre las operaciones cognitivas que se produjeron durante su establecimiento (e.g., procesos de búsqueda, de organización, de generación explícita de imágenes mentales, toma de decisiones, etc.). En estas condiciones, los sujetos efectúan procesos bajo el control consciente y de un modo menos automático. Dicha desigualdad en las propiedades –cuantitativas y cualitativas– de los recuerdos conforman una posible vía para establecer su origen (Raye & Johnson, 1980; Johnson & Raye, 1981; Johnson, Kahan & Raye, 1984; Suengas 1991; López Frutos et al., 1993).

Numerosas investigaciones han contrastado experimentalmente tanto la hipótesis de la diferenciación de los atributos de las huellas de memoria como el rol de los atributos de memoria en las decisiones acerca del origen del trazo.

De manera global, las investigaciones sobre esta cuestión remarcan que los procesos de juicio resultan mucho más sencillos cuando el sujeto debe identificar fuentes internas frente a fuentes externas que cuando se discrimina entre dos o más fuentes externas. Esto podría explicarse apelando a cómo los trazos externos comparten más características entre sí que los trazos internos frente a los externos (Johnson, Taylor & Raye, 1977; Johnson, Raye, Wang & Taylor, 1979; Johnson, Raye & Durso, 1980; Raye & Johnson, 1980; Raye, Johnson & Taylor, 1980).

Los estudios relativos a las propiedades contextuales y sensoriales de las huellas mnemónicas han encontrado que la información temporal y espacial (contextual) es superior en los trazos derivados de las percepciones que en los de procedencia interna. Por esta razón, la información contextual asociada a una huella de memoria es una clave efectiva para identificar la fuente del recuerdo (Johnson, Raye, Foley & Kim, 1982). Asimismo, y en lo que respecta a la información sensorial, los hallazgos sitúan una mayor cantidad de este tipo de atributos en las fuentes percibidas frente a las imaginadas (Geilseman & Glenn, 1977; Johnson & Raye, 1981). De hecho, la presencia de muchos

atributos sensoriales en una huella de memoria suele ser un indicador decisivo para efectuar una atribución de fuente externa (Johnson, Raye, Foley & Foley citado en Johnson & Raye, 1981). En este sentido, la manipulación de la naturaleza de los atributos de los eventos a codificar parece ser un elemento clave para interpretar tanto los juicios correctos como los errores en la atribución de la fuente. En concreto, el incremento en la similitud perceptiva de los trazos mnemónicos produce confusiones entre trazos internos y externos (Johnson, Raye, Wang & Taylor, 1979; Johnson, Raye, Foley & Foley, 1981; Johnson, Kahan & Raye, 1984; Johnson, Foley & Leach, 1988; Finke et al. 1988; Lindsay et al. 1991; Henkel y Franklin, 1998; Multhaup, De Leonardis & Johnson, 1999) o entre dos trazos externos (Lindsay et al. 1991; Ferguson, Hashtroudi & Johnson, 1992).

Asimismo, se ha analizado el papel de las operaciones cognitivas en las decisiones sobre el origen del trazo (Johnson, Raye, Foley & Foley, 1981; Johnson, Kahan & Raye, 1984; López Frutos et al. 1993). El procedimiento general de estas investigaciones consiste, básicamente, en manipular el grado de automaticidad y la cantidad de operaciones cognitivas realizadas para establecer la huella. Los resultados indican que un aumento en la cantidad de operaciones cognitivas realizadas durante el establecimiento del trazo produce una mejora sustancial en la identificación del origen de las fuentes internas (Johnson, Raye, Foley & Foley, 1981; López Frutos et al. 1993). Johnson, Kahan y Raye (1984) investigaron hasta qué punto la reducción de la información sobre las operaciones cognitivas podía dificultar la identificación correcta del origen de una huella interna. Para ello, llevaron a cabo dos experimentos donde se eligió como material de experimentación los sueños. Los sujetos debían discriminar si un sueño recordado había sido autogenerado o, si por el contrario, había sido generado por otros. Es necesario remarcar, que las huellas de memoria resultantes de los sueños no son representativas de su clase, pues, aunque son autogeneradas, poseen poca información referente a las operaciones cognitivas implicadas durante su establecimiento, al producirse de manera automática y además, suelen presentar bastante información sensorial. Los resultados fueron consistentes con el planteamiento derivado del modelo de monitorización de las fuentes; los sujetos tenían dificultad para diferenciar sus sueños de los sueños de otras personas.

*Procesos de Monitorización de las Fuentes*

Las ocasiones en las que las personas nos vemos obligados a decidir el origen de nuestros recuerdos resultan habituales en nuestra vida cotidiana. Sin embargo, en la mayoría de estas situaciones no somos ni siquiera conscientes de realizar estos procesos. Desde el presente marco teórico, los procesos de discriminación se clasifican en función de la naturaleza de las huellas de memoria implicadas.

En primer lugar, si tratamos de identificar el origen de un recuerdo dilucidando entre varias fuentes externas, dicho proceso de razonamiento se denomina *proceso de monitorización de fuentes externas*. En virtud de este proceso podemos discriminar, por ejemplo, si un determinado suceso lo vimos en la televisión o lo escuchamos en la radio, o si esa idea genial que ronda en nuestra cabeza la leímos en un libro o se la escuchamos a nuestro profesor de psicología cognitiva.

En segundo lugar, los procesos a través de los que tratamos de establecer si nuestros recuerdos fueron un plan, un mero sueño o un pensamiento, se denominan *monitorización de fuentes internas* (Anderson, 1984).

Obsérvese que en las situaciones de monitorización el sujeto tiene que discriminar entre fuentes del mismo origen, bien de procedencia percibida (externa), bien de procedencia autogenerada (interna). Además de los dos procesos anteriores, las personas también efectuamos un tercer proceso de razonamiento orientado a establecer el origen interno o externo de nuestros recuerdos: el *control de la realidad*. Se denomina control de la realidad al proceso de razonamiento que emplea un sujeto con objeto de discriminar si un acontecimiento recordado tuvo un origen perceptivo (externo) o autogenerado (interno): *¿Apagué el gas o pensé que lo apagaría?* Pero, ¿cómo conseguimos efectuar estos procesos? ¿en qué consisten?

Cuando las personas están realizando un proceso de monitorización de las fuentes, pueden emplear dos razonamientos distintos: heurístico y analítico (Johnson & Raye, 1981; Johnson et al., 1993). En el razonamiento *heurístico*, la decisión final dependerá de la prototipicidad de las propiedades de nuestra huella de memoria. Como hemos discutido en las páginas precedentes, las huellas de memoria según su origen (interno o externo) poseen unas características cualitativas y cuantitativas que las

hace distintas. Los recuerdos de fuentes percibidas o externas poseen una mayor cantidad de información perceptiva, semántica y afectiva, y menos información sobre las operaciones cognitivas que se realizaron durante su establecimiento. Por el contrario, los recuerdos de origen interno presentan el patrón inverso. Así pues, un mecanismo para establecer el origen de los recuerdos es efectuar un proceso de razonamiento heurístico basado en la cantidad y cualidad de los atributos de nuestras huellas de memoria. Como todo razonamiento a través de heurísticos, este proceso se realiza de un modo automático, rápido y de forma relativamente no deliberada. Generalmente, las personas identifican el origen de sus huellas a medida que las van activando, sin ninguna conciencia del proceso de juicio que realizan.

No obstante, en otras ocasiones, especialmente cuando dudamos sobre la certeza de la decisión tomada y además, nuestra confusión puede tener consecuencias negativas para nosotros o para nuestro entorno, la decisión se realiza mediante un proceso de razonamiento analítico o sistemático. Este proceso se realiza, en primer lugar, sobre la base de un emparejamiento entre las cualidades de las memorias sometidas a juicio y los esquemas activados que representan un origen particular. Por ejemplo, supongamos que recordamos una noticia y tratamos mentalmente de averiguar si la escuchamos en una emisora de radio o la vimos en una cadena televisiva. Como ambas acciones son habituales y rutinarias para nosotros, poseemos esquemas de las mismas. Por tanto, podríamos activar dichos esquemas y según su semejanza o disparidad con nuestro recuerdo de la noticia, trataríamos de encajar dicha noticia en un esquema u otro. Nuestra decisión final dependería, por tanto, de la comparación explícita de los atributos de nuestro recuerdo y los pertenecientes a los esquemas activados. Este proceso es similar al asumido sobre el funcionamiento de los esquemas o scripts (Schank & Abelson, 1975, 1977; Rumelhart, 1980, 1984, 1989; Alba & Haser, 1983). Posteriormente, los sujetos pueden buscar activamente memorias de apoyo, por ejemplo, con quién estaban cuando escucharon o vieron la noticia, dónde, cuándo se originó el recuerdo, que les ayuden a adoptar sistemáticamente una decisión. Si estos procesos no son suficientes, las personas pueden tratar de utilizar procesos de metamemoria (i.e., el conocimiento que se tiene sobre el funcionamiento de nuestra memoria) para completar su decisión.

Es necesario remarcar, que ambos tipos de razonamiento -heurístico y analítico- están modulados por un "criterio" (Johnson et al., 1993). En el caso del procesamiento automático, el criterio define qué cantidad de atributos de cada clase son necesarios para asignar a una determinada huella un origen específico, mientras que en el procesamiento sistemático debe incluir límites sobre el grado de inconsistencia entre lo conocido y lo recordado que sería aceptable admitir para identificar un evento como real o imaginado. El criterio puede estar influido por presuposiciones de metamemoria, metas actuales, programas o agendas de actuación, etc.

En resumen, dentro del actual marco de trabajo, las atribuciones sobre el origen del trazo se llevan a cabo sobre la base de distintos razonamientos, empleando diferentes grados de confianza en función de la información disponible, el criterio usado, las demandas de la tarea, el tiempo para tomar la decisión, la importancia de la mismas, etc.

#### *La Monitorización de las Fuentes en la Vida Cotidiana*

El objetivo general de las investigaciones sobre monitorización de las fuentes de los recuerdos autobiográficos es establecer en qué medida los procesos de monitorización establecidos en el laboratorio se mantienen con eventos más complejos (Schooler et al. 1986; Johnson, 1988; Johnson, Foley, Suengas & Raye, 1988; Suengas & Johnson, 1988; Hashtroudi, Johnson & Chrosniak, 1989, 1990; Johnson & Suengas, 1989; Schooler, Clark & Loftus, 1989).

En este sentido, las primeras investigaciones analizaron si las diferencias en los atributos de memoria según el origen del trazo se replicaban cuando los recuerdos eran relativos a la historia personal de cada sujeto (Johnson, Foley, Suengas & Raye, 1988). Johnson y sus colaboradoras (1988) realizaron dos experimentos en los que las personas debían recordar acontecimientos percibidos o imaginados, recientes o de su niñez (e.g. visitas a la biblioteca, al dentista, sueños, fantasías, y pensamientos sin ejecución). Después de la identificación del acontecimiento, los sujetos debían completar un cuestionario que permitía evaluar la naturaleza y cantidad de atributos de sus recuerdos (i.e., MCQ, Memory Characteristics Questionnaire). Los resultados del MCQ (Experimento 1) indicaron que los acontecimientos percibidos tenían puntuaciones superiores

en las características perceptivas (contextuales, sensoriales,...) que los sucesos autogenerados. Sin embargo, los acontecimientos internos eran más intensos, menos positivos y realistas y además, los sujetos pensaban más frecuentemente en ellos. Estas diferencias fueron significativas tanto para los acontecimientos cercanos como lejanos. Posteriormente (Experimento 2), se pidió a los sujetos que explicaran cómo lograban establecer si sus recuerdos eran reales o, por el contrario, autogenerados. El análisis de sus respuestas indicó que para establecer cómo habían decidido el origen externo (percibido) de un recuerdo se basaban, primero, en las características sensoriales y contextuales del recuerdo. Después, empleaban memorias de apoyo y finalmente, empleaban información sobre las operaciones cognitivas. En cambio, cuando concluían que un acontecimiento era imaginado se apoyaban, en primer lugar, en los procesos de razonamiento implicados durante su establecimiento, posteriormente, en las memorias de apoyo y en último lugar, en las propiedades sensoriales y contextuales del recuerdo.

Utilizando este marco de referencia básico, los trabajos posteriores han tratado de establecer las variables que pueden afectar la precisión con que funcionan los procesos de monitorización. Así, se ha investigado el papel del intervalo de retención, el número y tipo de repeticiones de las huellas autobiográficas, el contenido de la información, la edad de los sujetos, entre otras (ver, para una revisión, Suengas, 1991).

Suengas y Johnson (1988) evaluaron el efecto de la repetición y del paso del tiempo sobre las características de recuerdos de sucesos complejos percibidos e imaginados. Se solicitaba a los sujetos que realizaran una serie de actividades o que imaginaran que las efectuaban (e.g. tomar una taza de café, hacer una fotografía, etc.). Nada más acabar esta primera fase, los eventos realizados e imaginados por los sujetos eran evaluados mediante el MCQ. En una sesión posterior (al día siguiente), los sujetos fueron sometidos a una nueva situación experimental donde se les daban instrucciones para repetir determinados aspectos, perceptivos y aperceptivos, de las actividades que realizaron o imaginaron en la sesión anterior. Una vez más, estos recuerdos fueron evaluados a través del MCQ. Los resultados globales indicaron, al igual que en trabajos precedentes, que pensar sobre aspectos aperceptivos de los sucesos (v.g. sentimientos y significado del acontecimiento) hace decrecer la

saliencia de las características contextuales y sensoriales y además, provoca que los recuerdos de acontecimientos percibidos e imaginados se vuelvan más similares en sus aspectos subjetivos (pensamientos, sensaciones). Otro resultado relevante fue que hablar o pensar sobre los acontecimientos, ya sean percibidos o imaginados, los relaciona con otros recuerdos del sujeto, introduciéndolos en un esquema que les añade significado y coherencia, lo que conduce a hacerlos más memorables y a aumentar su verdad aparente (Suengas & Johnson, 1988; Henkel & Franklin, 1998). Un último hallazgo fue que la repetición de los aspectos perceptuales -cuando el número de repeticiones es similar- no incrementa la confusión entre trazos de memoria externos e internos. Por tanto, no es el número de repeticiones sino las características de las huellas repetidas las que pueden ayudar o inducir a error.

Los estudios recientes sobre memorias autobiográficas y monitorización de las fuentes están investigando las variables que pueden inducir a la creación de falsas memorias autobiográficas (ver, para una revisión, Mitchell & Johnson, 2000). Según analizan Mitchell y Johnson (2000), la lógica general de estos trabajos, una vez más, es contrastar si las variables que en el laboratorio han mostrado su eficacia en la generación de falsas memorias (e.g. imaginabilidad del material, repetición, demandas altas de la tarea, criterio laxo de los sujetos, etc.) pueden contribuir a crear falsos recuerdos autobiográficos. Son de particular interés, las investigaciones sobre cómo las diferencias individuales (e.g. en imaginabilidad, tendencia a la sugestión, etc.) correlacionan con la creación de falsas memorias (Winograd, Peluso & Glover, 1998).

#### *Aspectos Evolutivos del Proceso de Monitorización de las Fuentes*

Para comprender globalmente los procesos de monitorización de las fuentes, una cuestión central es el análisis de los cambios cualitativos y cuantitativos que sufren dichos procesos a lo largo del ciclo vital. En este sentido, las investigaciones efectuadas comparando la evolución del proceso durante la tercera infancia, la adolescencia y la edad adulta parecen indicar que los infantes tienen una actuación similar a los adolescentes y adultos en las tareas de juicio sobre el origen de la información (Johnson, Raye, Hasher & Chromiak, 1979; Foley, Johnson & Raye, 1983). Sólo los niños cometen más

errores de atribución cuando deben discriminar entre recuerdos de acciones que han hecho o que se han imaginado haciendo -monitorización intraclase de fuentes internas- (Foley, Johnson & Raye, 1983; Foley, Durso, Wilder & Freidman, 1991). El déficit selectivo en el proceso de juicio de fuentes internas que presentan los niños -atribuir una acción real a algo que sólo se pensó que se iba a hacer- parece que obedece a un problema más general de discriminación entre fuentes de la misma clase (Johnson, Raye, Hasher & Chromiak, 1979; Foley, Johnson & Raye, 1983; Foley & Johnson, 1985).

Paralelamente a estas investigaciones, se han desarrollado una serie de trabajos centrados en analizar el declive en los procesos de monitorización durante la vejez (Mitchell, Hunt & Frederick, 1986; Gregory, Mergler, Durso & Zandi, 1988; Henkel, Johnson & De Leonardis, 1998; Multhaup, De Leonardis & Johnson, 1999).

Los resultados de las investigaciones donde se compara la actuación de adultos jóvenes y viejos en diferentes tareas de monitorización de las fuentes han llegado a la conclusión de que los adultos viejos tienen problemas para recordar conscientemente: (a) que un suceso ha ocurrido y evaluar su familiaridad (Parkin & Walter, 1992; Mantyla, 1993; Maylor, 1995) y (b) propiedades contextuales, como el color y el tipo de letra del material presentado, (Kausler & Puckett, 1980; Park & Puglisi, 1985) y la localización del material presentado (Light & Zelinski, 1983; Park, Puglisi & Sovacool, 1983; Pezdek, 1983). Asimismo, presentan problemas para señalar la modalidad de presentación de la información (Kausler & Puckett, 1981a; McIntyre & Craik, 1987; Craik, Morris, Morris & Loewen, 1990; Light, La Voice, Valencia-Laver, Alberston-Owens & Mead, 1992) y el género del experimentador (Kausler & Puckett, 1981b; Ferguson, Hastroudi & Johnson, 1992) e incluso si el material de estudio fue presentado con fotografías o en una película de vídeo (Schacter, Koutstaal, Johnson, Gross & Angell, 1997). Es decir, presentan problemas en la monitorización de fuentes externas. También, tienen dificultades en la monitorización de fuentes internas, por ejemplo, se confunden cuando tratan de establecer si una acción la efectuaron o sólo pensaron realizarla (Kausler, Lichty & Freund, 1985; Mitchell, Hunt & Frederick, 1986; Gregory, Mergler, Durso & Zandi, 1988; Hashtroudi et al. 1989). Como puede observarse los problemas mencionados se circunscriben a situaciones de

monitorización de las fuentes intraclase, ya sean externas o internas. Pero ¿qué factores pueden estar a la base de estos déficits?. Según algunos investigadores, los fallos de los ancianos en procesos de monitorización de las fuentes pueden deberse, en parte, a problemas para acceder a los atributos concretos de las huellas de memoria, por ejemplo, problemas de acceso a los detalles perceptivos y a la información espacial, temporal o a la relativa a operaciones cognitivas (Hashtrouidi et al., 1990; Johnson, De Leonardis, Hashtrouidi & Ferguson, 1995; Henkel, Johnson & De Leonardis, 1998) También presentan problemas a la hora de integrar la información contextual dentro de las huellas de memoria (McIntyre & Craik, 1987; Chalfonte & Johnson, 1996; De Leonardis & Johnson, 1996). Incluso cuando se incrementan las diferencias entre las características perceptivas de los hablantes, se observa cómo los adultos mayores presentan dificultades para saber establecer el origen de la información presentada (Henkel, Johnson & De Leonardis, 1998; Multhaup, De Leonardis & Johnson, 1999).

En resumen, los resultados experimentales -procedentes de investigaciones en el laboratorio- señalan que durante la infancia y la vejez se producen fallos en los procesos de monitorización de fuentes intraclase. Las diferencias encontradas son de carácter cuantitativo, es decir, tanto los niños como los ancianos comenten más fallos de monitorización que los adultos pero éstos son de la misma naturaleza. Sin embargo, son necesarias investigaciones que exploren en el contexto de las falsas memorias autobiográficas en qué medida a lo largo del ciclo vital se producen variaciones en el proceso de monitorización interclase, antes de aventurar una conclusión definitiva.

#### *El Substrato Biológico del Proceso de Monitorización de las Fuentes: la Implicación de los Lóbulos Frontales*

Para algunos investigadores, la explicación de un proceso psicológico requiere el análisis de diversas cuestiones; a saber, cuál es el tipo de input que recibe el sistema, cómo lo procesa y qué parte del sistema (físico o biológico) sustenta dicha función (Marr, 1982). En el presente contexto, los hallazgos sobre el substrato biológico del proceso de monitorización se derivan de las investigaciones realizadas en el seno de la neuropsicología cognitiva.

Un núcleo importante de investigaciones ha estudiado la monitorización de las fuentes en pacientes con daño cerebral. Los resultados globales sugieren que para entender las alteraciones de monitorización en este tipo de pacientes es necesario postular la participación directa de los sistemas frontales. Así, por ejemplo, pacientes con daños en los lóbulos frontales, que son capaces de recordar y reconocer sin ningún problema la información aprendida anteriormente, muestran alteraciones en la memoria para el contexto espacio-temporal (Johnson, 1991, 1997; Johnson, Hashtrouidi & Lindsay, 1993; Junque & Barroso, 1995; Parkin, 1996; Henkel, Johnson & De Leonardis, 1998). Dicha memoria para el contexto, a diferencia de la memoria para los hechos, establece el dónde y el cuándo se aprendió la información, parte de la información necesaria para establecer el origen de nuestras representaciones mentales.

Otro tipo de datos que aportan evidencia de la relación entre las alteraciones frontales y los procesos de monitorización de las fuentes procede de las investigaciones sobre amnesia de la fuente. Se plantea que una persona presenta amnesia de la fuente cuando recuerda correctamente un suceso o hecho pero no consigue recordar el origen del mismo (Schacter, Harbluk & McLachlan, 1984; Shimamura & Squire, 1987, 1991; Janowsky, Shimamura & Squire, 1989; Johnson, 1991, 1997; Johnson, Hashtrouidi & Lindsay, 1993; Parkin, 1996). En este sentido, Schacter, Harbluk y McLachlan (1984) realizaron una tarea donde presentaban hechos ficticios a pacientes amnésicos (e.g. El padre de Bob Hope era bombero). Los resultados de una prueba de recuerdo señalaron que los sujetos a menudo recordaban los hechos, pero eran incapaces de recordar el origen de los mismos, es decir, qué información correspondía al contexto experimental o procedía de aprendizajes anteriores. Los autores establecieron una relación directa entre la ejecución en tareas de monitorización y la ejecución en tareas de función frontal. Así, aquellos sujetos con mayor amnesia de la fuente rindieron peor en las pruebas de funcionamiento frontal. Con este mismo paradigma, investigaciones posteriores (Shimamura & Squire 1987, 1991) han replicado la conexión entre la función frontal y la amnesia de la fuente.

Un segundo conjunto de investigaciones señala que durante el envejecimiento normal los lóbulos frontales sufren un declive progresivo bastante dramático. Por ello, plantean que la pérdida de la me-

moria debida a la edad puede explicarse, en parte, apelando a una disfunción frontal. En este sentido, Craik, Morris, Morris y Loewen (1990) encontraron efectos de la amnesia de la fuente en un grupo de adultos mayores y más aun, demostraron que el grado de este déficit estaba directamente relacionado con el deterioro en las pruebas sobre el funcionamiento de los lóbulos frontales. Hallazgos similares fueron señalados por Schacter et al. (1991, 1996) y en concreto, Glisky, Polster y Routhieaux (1995) han mostrado que los adultos mayores clasificados con pocas habilidades frontales rinden peor en pruebas de memoria de la fuente que los clasificados con una alta habilidad frontal.

Por último, los trabajos realizados sobre monitorización de las fuentes empleando técnicas electrofisiológicas con adultos muestran una activación en el cortex prefrontal derecho e izquierdo. Además, los resultados procedentes de investigaciones con técnicas de neuroimagen indican que mientras el recuerdo de eventos simples episódicos involucra al córtex prefrontal derecho, el recuerdo de acontecimientos episódicos con demandas más reflexivas, involucran también al córtex prefrontal izquierdo (ver Mitchell & Johnson, 2000).

Estos hallazgos, tomados en su conjunto, permiten plantear que la memoria de la fuente está vinculada a un funcionamiento frontal intacto (Spencer & Raz, 1994; Parkin, 1996; Johnson, 1997; Henkel, Johnson & De Leonardis, 1998).

#### *El Papel del Proceso de Monitorización de las Fuentes en la Memoria de Testigos*

Desde los inicios del marco de trabajo de monitorización de las fuentes, uno de sus campos de aplicación fue la *memoria de testigos*. Las principales vías de desarrollo giran en torno a dos áreas. Por un lado, establecer si los mismos mecanismos que permiten a las personas efectuar procesos de monitorización de la fuente posibilitan discriminar la veracidad de los testimonios o recuerdos de testigos y víctimas de acontecimientos traumáticos. Por otro lado, analizar qué variables pueden distorsionar las declaraciones de un testigo honesto: el problema de la sugestionabilidad.

En relación con la primera cuestión, el planteamiento general de las investigaciones es asumir que los procesos de monitorización de las fuentes y los procesos que intervienen en la atribución sobre la

veracidad de las declaraciones de otros son los mismos. Así, la fiabilidad que atribuimos a un testimonio dependerá, en parte, de las características cualitativas y cuantitativas de su relato. No obstante, no debemos olvidar, que cuando una persona trata de establecer un juicio sobre la realidad de un testimonio su decisión depende no sólo de si lo considera o no fiable sino también de la credibilidad que atribuye a la fuente.

Dentro de esta área de investigación aplicada, existen distintos trabajos donde, mediante el análisis de protocolos, se ha contrastado la existencia de diferencias entre los relatos en función de su origen (Schooler, Gerhard & Loftus, 1986; Schooler, Clark & Loftus, 1989; Multhaup, De Leonardis & Johnson, 1999). El procedimiento es análogo al de las investigaciones realizadas en monitorización de las fuentes en la vida cotidiana (Johnson, 1988; Johnson, Foley, Suengas & Raye, 1988; Suengas & Johnson, 1988; Johnson & Suengas, 1989). Los resultados más significativos obtenidos mediante este paradigma indican que los recuerdos inexactos difieren cualitativamente de los recuerdos exactos. Así, los recuerdos exactos poseen más atributos sensoriales y una menor cantidad de referencias a las operaciones cognitivas que se realizaron durante su establecimiento, por ejemplo, evasiones verbales, utilización del pronombre "yo", referencias a sí mismo; y además son más breves que los recuerdos inexactos. En concreto, Schooler, Gerhard y Loftus (1986) señalaron que los recuerdos procedentes de testigos deshonestos (i.e. sujetos experimentales que deliberadamente elaboraban un relato erróneo sobre el vídeo que presenciaron) diferían de los recuerdos de testigos honestos, pues los primeros poseían más autoreferencias, más referencias a operaciones cognitivas y mayor cantidad de evasiones verbales. No obstante, cuando el testigo deshonesto disponía de tiempo para elaborar su relato éste presentaba características similares a las del relato preciso.

En lo que respecta a la segunda cuestión, numerosas investigaciones han demostrado que los testigos pueden alterar sus declaraciones en función de algunos tipos de información sugerida con posterioridad al suceso que presenciaron (Lindsay & Johnson, 1989; Dodson & Johnson, 1993; Zaragoza & Lane, 1994, 1998; Multhaup, De Leonardis & Johnson, 1999, entre otros). El procedimiento general de estas investigaciones es someter a los participantes (testigos) a presenciar un evento (por ejemplo, un vídeo sobre un crimen). Posteriormente

te, los testigos deben completar un cuestionario con algunas preguntas engañosas, es decir, preguntas que sugieren hechos erróneos. Por ejemplo, preguntar cuántos disparos escuchó, siendo el homicidio realizado con arma blanca. El grado de sugestionabilidad se mide en función del porcentaje de información errónea que añaden al evento original. Cuando un testigo contesta a cuestiones con información errónea puede crear una nueva representación que incluya elementos del suceso real y del sugerido (ver, Mitchell & Johnson, 2000). De hecho, cuando a los testigos se les permite discriminar entre la información real y la sugerida son capaces de hacerlo. Es decir, puede plantearse que el testimonio final podría ser cuestión de accesibilidad a la información almacenada.

Estos hallazgos son de una gran relevancia social, pues ponen el acento en los problemas asociados a distintas situaciones vinculadas al testimonio. A saber, las características de los interrogatorios policiales, el número de declaraciones tomadas con anterioridad al juicio, el conocimiento previo de los sujetos sobre el tipo de suceso presenciado, las conversaciones incidentales con otros testigos, las preguntas del fiscal, etc.

#### *Las Alucinaciones Como un Fallo en los Procesos de Monitorización de las Fuentes*

Distintas teorías plantean que uno de los factores que contribuyen a las alucinaciones, es la incapacidad de establecer adecuadamente el origen de la información activada en la "conciencia" (Winters, 1975; West, 1975; Mintz & Alpert, 1972; Slade, 1976a, 1976b; Horowitz, 1983; Castilla del Pino, 1984, 1998; Asaad & Shapiro, 1986; López-Frutos, 1998; López-Frutos & Ruiz Vargas, 1999).

Entre los primeros marcos teóricos centrados en esta cuestión, destaca el planteado por Horowitz (1975, 1983). Según este autor, las alucinaciones se originan como consecuencia de dos factores: una formación de imágenes mentales anormales (extraordinariamente vívidas) y una alteración en los mecanismos de evaluación de la «realidad-irrealidad» de las imágenes percibidas. Los mecanismos de evaluación, implican tres operaciones discretas. En primer lugar, la intervención de estrategias automáticas que actuarían habitualmente y de forma no deliberada para identificar el origen. Ante la duda sobre la procedencia de la imagen mental, el sujeto pondría en marcha otros dos tipos de estrategias de

carácter más consciente o deliberado, similares a los procesos analíticos de la monitorización de las fuentes. Un desequilibrio en el funcionamiento de estas operaciones contribuiría a la clasificación errónea de las representaciones mentales excepcionalmente vívidas.

También, Slade (1976a) postula como una de las causas responsables de las alucinaciones, una alteración del proceso encargado de identificar la procedencia de los eventos (Slade & Bentall, 1988; Bentall, 1990, 1996; Slade, 1994). Slade y Bentall (1988) precisan que dicho proceso sería análogo al proceso de *control de la realidad*. Recientemente, Frith (1979, 1992) plantea que en el origen de la sintomatología esquizofrénica se encuentran problemas de autocontrol y retroalimentación. En la medida en que los pacientes esquizofrénicos no reciben información sobre sus propias acciones cometerán errores de discriminación, en el sentido de identificar las representaciones internas como externas.

En los últimos años, ha surgido una línea que investiga cómo establecen el origen de la información los pacientes con alucinaciones. Estos trabajos contrastan experimentalmente la hipótesis sobre cómo las personas que sufren alucinaciones presentan problemas en situaciones de control de la realidad. Bentall, Baker y Havers (1991), trabajando con sujetos psiquiátricos alucinadores y no alucinadores y un grupo de sujetos normales, trataron de estudiar el proceso de control de la realidad en estos tres grupos. Para ello emplearon una tarea similar a la utilizada por Johnson et al. (1981). En primer lugar, durante la fase de estudio, presentaban bien pares asociados de palabras a los distintos grupos de sujetos o bien se les pedía que respondieran a categorías propuestas por el experimentador con un asociado común o no común. De esta forma se manipuló la mayor o menor automaticidad de la tarea. En la segunda fase del estudio, llevada a cabo una semana después, se pidió a los sujetos que discriminaran entre palabras presentadas, generadas y nuevas. Los resultados señalaron que: (a) los pacientes psiquiátricos eran más inexactos a la hora de atribuir correctamente el origen a sus recuerdos, y (b) el grupo de alucinadores tendía a atribuir con mayor frecuencia un origen externo a las huellas de memoria generadas por ellos mismos con un alto esfuerzo cognitivo.

Con objeto de ampliar los hallazgos anteriores, López-Frutos (1998) investigó si la alteración de los



procesos de monitorización de la fuente puede ser una causa cognitiva que contribuya a explicar la génesis de las alucinaciones. Se seleccionó una muestra de sujetos en función de la presencia de la sintomatología alucinatoria (propensión, historia de alucinaciones previa al estudio y presencia actual del síntoma) y el tiempo de evolución de la enfermedad (jóvenes y crónicos). Se investigó la actuación de los pacientes *alucinadores* en situaciones de monitorización de fuentes externas, tanto en tareas dirigidas a utilizar un *procesamiento heurístico* como dirigidas a un *procesamiento analítico* (Experimento 3), y en situaciones de *control de la realidad* (Experimento 4). Por lo que se refiere a la *monitorización de las fuentes externas*, los resultados señalaron que el patrón de actuación de los pacientes *alucinadores*, independientemente de la presencia actual del síntoma y del curso de la enfermedad, fue similar. Es decir, todos los sujetos establecían adecuadamente el origen externo de sus recuerdos, independientemente del tipo de procesamiento realizado (i.e. *Heurístico* vs. *Analítico*). En cambio, en las situaciones de control de la realidad (Experimento 4), los pacientes *alucinadores* actuales, independientemente de la *estrategia de juicio heurística o analítica*, cometían más errores de atribución. Es decir, entre los pacientes *alucinadores* sólo los que presentaban sintomatología alucinatoria actual tenían una mayor tendencia a atribuir sus propias producciones a una fuente externa. A la luz de estos resultados, no hay evidencia suficiente para mantener que la alteración de la monitorización de las fuentes se encuentre en la base de la génesis de las alucinaciones. Obsérvese que ni los propensos ni los alucinadores no actuales presentaron déficits de monitorización. Por tanto, y a modo de conclusión, parece que las alteraciones de monitorización de las fuentes que presentan los alucinadores son de naturaleza correlacional con la presencia de su sintomatología.

## Conclusiones

Johnson, Hashtroudi y Raye (1993) crearon un marco de referencia (el modelo de monitorización de las fuentes) para entender cómo las personas identificamos -adecuada o erróneamente- el origen de nuestros recuerdos. Según este modelo, las decisiones sobre el origen de una huella de memoria puede basarse en: (a) las características cuantitativas y cualitativas del trazo mnemónico (b) las características de otras huellas relacionadas (memorias de apoyo) y (c) suposiciones de metamemoria.

Según los hallazgos revisados a lo largo de todo el ciclo vital, los individuos somos bastante eficaces a la hora de discriminar si algo fue vivido o imaginado. Por lo general, el proceso de razonamiento empleado para tal fin es un proceso heurístico (basado en la prototipicidad de las huellas). Sin embargo, no hay que olvidar el carácter reconstructivo de nuestra memoria y de ahí que la mayoría de nuestros recuerdos no tengan propiedades exclusivamente internas o externas. Así pues, la no prototipicidad de los trazos mnemónicos o la repercusión de una decisión errónea, entre otros factores, favorece la utilización de razonamientos analíticos.

El presente trabajo ha revisado abundante investigación (de carácter básico y aplicado) con objeto de sistematizar los principales factores que influyen sobre los procesos de monitorización de las fuentes.

A grandes rasgos, se puede afirmar que los principales problemas asociados a un juicio erróneo de monitorización pueden deberse a uno o varios de los siguientes factores:

- (a) No prototipicidad de los atributos propios del recuerdo (e.g. sueños, reconstrucción asimétrica de las propiedades de los recuerdos revividos).
- (b) Problemas de acceso a los atributos de las huellas de memoria (e.g. en la vejez).
- (c) Fallos en la búsqueda de información adicional.
- (d) Errores en las suposiciones de metamemoria.

A partir de estos hallazgos, la aplicación del presente marco teórico a la memoria de testigos y a la explicación cognitiva de las alucinaciones nos permite plantear:

- (a) Que son de particular interés los resultados obtenidos en torno a la sugestionabilidad de los testigos. A este respecto, las preguntas guiadas en los interrogatorios y la imposibilidad de que el testigo discrimine entre información real y sugerida, nos advierten de la minuciosidad con la que deben ser analizadas las declaraciones de los testigos. El número de declaraciones, las conversaciones incidentales con otros testigos, ecétera, parecen clave para comprender la dificultad y los problemas asociados al "testimonio" honesto.
- (b) La necesidad de replicar y ampliar los estudios sobre la monitorización de las fuentes y la

génesis de las alucinaciones antes de aventurar una conclusión definitiva. Conclusión que aún no parece muy alentadora en la medida en que no hay base empírica suficiente para mantener que el origen de las alucinaciones implica necesariamente un déficit en monitorización de las fuentes.

## Referencias

- Alba, J.W. & Hasher, L. (1983). Is memory schematic? *Psychological Bulletin*, 93, 203-231.
- Anderson, R. E. (1984). Did I do it or did I only imagined doing it? *Journal of Experimental Psychology: General*, 113, 594-613.
- Asaad, G. & Shapiro, B. (1986). Hallucinations: theoretical and clinical overview. *American Journal of Psychiatry*, 143, 1088-1097.
- Bentall, R. P. (1990). The illusion of reality: A review and integration of psychological research on hallucinations. *Psychological Bulletin*, 107, 82-95.
- Bentall, R. P. (1996). La investigación psicológica sobre las alucinaciones y los delirios: Psicopatología y aplicaciones para las estrategias del tratamiento. En J.A. Aldaz & C. Vazquez (Eds.), *Esquizofrenia: Fundamentos psicológicos y psiquiátricos de la rehabilitación*. Madrid: Siglo Veintiuno.
- Bentall, R. P., Baker, G. A. & Havers, S. (1991). Reality monitoring and psychotic hallucinations. *British Journal of Clinical Psychology*, 27, 213-222.
- Castilla del Pino, C. (1984). *Teoría de la alucinación. Una investigación de teoría psico(pato)lógica*. Madrid: Alianza Universidad.
- Castilla del Pino, C. (1998). *El delirio, un error necesario*. Oviedo: Nobel.
- Chalfonte, B. L. & Johnson, M. K. (1996). Feature memory and binding in young and older adults. *Memory and Cognition*, 24, 403-416.
- Craik, F. I. M., Morris, L.W., Morris, R. G. & Loewen, E. R. (1990). Relations between source amnesia and frontal functioning in older adults. *Psychology and Aging*, 5, 148-151.
- De Leonardis, D. M. & Johnson, M. K. (1996). Aging and source monitoring: The relation between cognitive operations and perceptual information. Manuscript submitted to publication.
- Dodson, C. S. & Johnson M. K. (1993). Rate of false source attributions depends on how questions are asked. *American Journal of Psychology*, 106, 541-557.
- Ferguson, S., Hashtroudi, S. & Johnson, M. K. (1992). Age differences in using source-relevant cues. *Psychology and Aging*, 7, 443-452.
- Finke, R. A., Johnson, M. K. & Shyi, G. (1988). Memory confusion for real and imagined completions of symmetrical visual patterns. *Memory and Cognition*, 16, 133-137.
- Foley, M. A., Durso, F. T., Wilder, A. & Freidman, R. (1991). Developmental comparisons of explicit and implicit imagery and reality monitoring. *Journal of Experimental Child Psychology*, 51, 1-13.
- Foley, M. A. & Johnson, M. K. (1985). Confusion between memories for thoughts and memories for performed and imagined actions. *Child Development*, 56, 1145-1155.
- Foley, M. A., Johnson, M. K. & Raye, C. L. (1983). Age-related changes in confusion between memories for thoughts and memories for speech. *Child Development*, 54, 51-60.
- Frith, C. D. (1979). Consciousness, information processing and schizophrenia. *British Journal of Psychiatry*, 134, 225-235.
- Frith, C. D. (1992). *The cognitive neuropsychology of the schizophrenia*. Hove (UK): Erlbaum.
- Geiselman, R. E. & Glenny, J. (1977). Effects of imagining speakers voices on the retention of words presented visually. *Memory and Cognition*, 5, 499-504.
- Ginsky, E. L., Polster, M. R. & Routhieaux, B.C. (1995). Double dissociation between item and source memory. *Neuropsychology*, 9, 229-235.
- Gregory, M. E., Mergler, N. L., Durso, F. T. & Zandi, T. (1988). Cognitive reality monitoring in adulthood. *Educational Gerontology*, 14, 1-13.
- Hashtroudi, S., Johnson, M. K. & Chrosniak, L. D. (1989). Aging and reality monitoring. *Psychology and Aging*, 4, 106-112.
- Hashtroudi, S., Johnson, M. K. & Chrosniak, L. D. (1990). Aging and qualitative characteristics of memories for perceived and imagined complex events. *Psychology and Aging*, 5, 119-126.
- Henkel, L. A. & Franklin, N. (1998). Reality monitoring of physically similar and conceptually related objects. *Memory and Cognition*, 26, 659-673.
- Henkel, L. A., Johnson, M. K. & De Leonardis, D. M. (1998). Aging and source monitoring: Cognitive processes and neuropsychological correlates. *Journal of Experimental Psychology: General*, 127, (3), 251-268.
- Horowitz, M. J. (1975). Hallucinations: An information processing approach. En R. K. Siegel y L. J. West (Eds.), *Hallucinations: Behavior, experience and theory*. Nueva York: Wiley.
- Horowitz, M. J. (1983). *Imagen formation and cognition* (3rd ed.). Nueva York: Apleton-Century-Crofts.
- Janowsky, J., Shimamura, A. & Squire, L. R. (1989). Source memory impairment in patients with frontal lobe lesions. *Neuropsychologia*, 27, 1043-1056.
- Johnson, M. K. (1983). A multiple-entry, modular memory system. En G. H. Bower (Ed.), *The psychology of learning and motivation*. Vol. 17. Nueva York: Academic Press.
- Johnson, M. K. (1985). The origin of memories. En P. C. Kendall (Ed.), *Advances in cognitive-behavioral research and therapy*. Nueva York: Academic Press.
- Johnson, M. K. (1988). Discriminating the origin of information. En T. F. Oltmanns & B. A. Maher (Eds.) *Desillusionary Beliefs: Interdisciplinary perspectives*. Nueva York: Wiley.
- Johnson, M., K. (1990). Functional forms of human memory. En J. L. McGaugh, N. M. Weinberger & G. Lynch (Eds.), *Brain organization and memory*. Nueva York: Oxford University Press.
- Johnson, M. K. (1991). Reality monitoring: Evidence from confabulation in organic brain disease patients. En G. P. Prigatano & D. L. Schacter (Eds.) *Awareness of deficit after brain injury*. Nueva York: Oxford University Press.
- Johnson, M. K. (1997). Identifying the origin of mental experience. En M. S. Myslobodsky (Ed.), *Mythomanias: The nature of deception and self-deception*. Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Johnson, M. K., De Leonardis, D. M., Hashtroudi, S. & Ferguson, S. A. (1995). Aging and single versus multiple cues in source monitoring. *Psychology and Aging*, 10, 507-517.
- Johnson, M. K., Foley, M. A. & Leach, K. (1988). The consequences for memory of imagining in other person's voice. *Memory and Cognition* 16, 337-342.
- Johnson, M. K., Foley, M. A., Suengas, A. & Raye, C. L. (1988). Phenomenal characteristics of memories for perceived and imagined autobiographical events. *Journal of Experimental Psychology: General*, 117, 371-376.
- Johnson, M. K., Hashtroudi S. & Lindsay D. S. (1993). Source monitoring. *Psychological Bulletin*, 114, 3-28.

- Johnson, M. K. & Hirst, W. (1991). Processing subsystems of memory. En R. G. Lister H. J. Weingartner (Eds.), *Perspectives on cognitive neuroscience*. Nueva York: Oxford University Press.
- Johnson, M. K., Kahan, T. L. & Raye, C. L. (1984). Dreams and reality monitoring. *Journal of Experimental Psychology: General*, 113, 329-334.
- Johnson, M. K. & Multhaup, K. S. (1992). Emotion and MEM. En S. A. Christianson (Ed.), *The handbook of emotion and memory: Research and theory*. Hillsdale, N.J.: Erlbaum.
- Johnson, M. K. & Raye, C. L. (1981). Reality monitoring. *Psychological Review*, 88, 67-85.
- Johnson, M. K., Raye, C. L. & Durso, F. T. (1980). Reality monitoring: second perceptions and thoughts. *Bulletin of the Psychonomic Society*, 15, 402-404.
- Johnson, M. K., Raye, C. L., Hasher, L. & Chromiak, W. (1979). Are there developmental differences in reality monitoring? *Journal of Experimental Child Psychology*, 27, 120-128.
- Johnson, M. K., Raye, C. L., Foley, H. J. & Foley, M. A. (1981). Cognitive operations and decision bias in reality monitoring. *American Journal of Psychology*, 91, 37-64.
- Johnson, M. K., Raye, C. L., Foley, H. J. & Kim, J. K. (1982). Pictures and images: spatial and temporal information compared. *Bulletin of the Psychonomic Society*, 19, 23-26.
- Johnson, M. K., Raye, C. L., Wang, A. Y. & Taylor, T. H. (1979). Fact and fantasy: the roles of accuracy and variability in confusing imaginations with perceptual experiences. *Journal of Experimental Psychology: Human, Learning and Memory*, 5, 229-240.
- Johnson, M. K. & Suengas, A. (1989). Reality monitoring judgments of other people's memories. *Bulletin of the Psychonomic Society*, 27, 107-110.
- Johnson, M. K., Taylor, T. H. & Raye, C. L. (1977). Fact and fantasy: the effects of internally generated events on the apparent frequency of the externally generated events. *Memory and Cognition*, 5, 116-122.
- Junqué, C. & Barroso, J. (1995). *Neuropsicología*. Madrid: Síntesis.
- Kausler, D. H. & Puckett, J. M. (1981a). Adult age differences in memory for modality attributes. *Experimental Aging Research*, 7, 117-125.
- Kausler, D. H. & Puckett, J. M. (1981b). Adult age differences in memory for sex of voice. *Journal of Gerontology*, 36, 44-50.
- Kausler, D. H. & Puckett, J. M. (1980). Adult age differences in recognition memory for a nonsemantic attribute. *Experimental Aging Research*, 6, 349-355.
- Kausler, D. H., Lichty, W. & Freund, J. S. (1985). Adult age differences in recognition memory and frequency judgments for planned versus performed activities. *Developmental Psychology*, 21, 647-654.
- Light, L. L., La Voice, D., Valencia-Laver, D., Albertson-Owens, S. A. & Mead, C. (1992). Direct and indirect measures of memory for modality in young and older adults. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory and Cognition*, 18, 1284-1297.
- Light, L. L. & Zelinski, E. M. (1983). Memory for spatial information in young and old adults. *Developmental Psychology*, 19, 901-906.
- Lindsay, D. S. & Johnson, M. K. (1989). The eyewitness suggestibility effects and memory for source. *Memory and Cognition*, 17, 349-358.
- Lindsay, D. S., Johnson, M. K. & Kwon, P. (1991). Developmental changes in memory source monitoring. *Journal of Experimental Child Psychology*, 52, 297-318.
- López-Frutos, J. M. (1998). *Confundir lo imaginado con lo percibido: Hacia una explicación cognitiva de las alucinaciones*. Tesis Doctoral. Madrid: Universidad Autónoma de Madrid.
- López-Frutos, J. M., Cuevas, I. & Ruiz-Vargas, J. M. (1993). *Cognitive effort and reality monitoring*. Sixth Conference of the European Society for Cognitive Psychology; Elsinore, Copenhagen, 11-15 de Septiembre.
- López-Frutos, J. M. & Ruiz Vargas, J. M. (1999). La presencia de alucinaciones y los déficits en monitorización de las fuentes. *Archivos de Neurobiología*, 62, 313-336.
- Marr, D. (1982). *Vision: A computational investigation into the human representation and processing of visual information*. San Francisco: W.H. Freeman.
- Mantyla, T. (1993). Knowing but not remembering: Adult age differences in recollective experience. *Memory and Cognition*, 21, 379-388.
- Mintz S. & Alpert, M. (1972). Imagery vividness, reality testing, and schizophrenic hallucinations. *Journal of Abnormal Psychology*, 19, 310-316.
- Mitchell, K. J. & Johnson, M. K. (2000). Source Monitoring. Attributing Mental Experiences. En E. Tulving & F.I.M. Craik (Eds.), *Oxford handbook of memory*. New York: Oxford University Press.
- Mitchell, D., Reed Hunt, R. & Schmitt, F. A. (1986). The generation effect and reality monitoring: evidence from dementia and normal aging. *Journal of Gerontology*, 41 (1), 79-84.
- Multhaup, K. S., De Leonardis D. M. & Johnson, M. K. (1999). Source memory and eyewitness suggestibility in older adults. *The Journal of General Psychology*, 126 (1), 74-84.
- Maylor, E. A. (1995). Remembering versus knowing television theme tunes in middle-aged and elderly adults. *British Journal of Psychology*, 86, 21-25.
- Mcintyre, I. S. & Craik, F. I. M. (1987). Age differences in memory for items and source information. *Canadian Journal of Psychology*, 41, 175-192.
- Park, P. C. & Puglisi, J. T. (1985). Older adults memory for the color of pictures and words. *Journal of Gerontology*, 40, 198-204.
- Park, D. C. Puglisi, J. P. & Sovacool, N. I. (1983). Memory for pictures, words, and spatial locations in older adults: Evidence for pictorial superiority. *Journal of Gerontology*, 38, 582-588.
- Parkin, A. J. (1996). *Explorations in cognitive neuropsychology*. Oxford: Blackwell. Trad castellano: Exploraciones en neuropsicología cognitiva. Madrid: Panamericana.
- Parkin, A. J. & Walter, B. M. (1992). Recollective experience, normal aging and frontal dysfunction. *Psychology and Aging*, 7, 290-298.
- Pezdek, K. (1983). Memory for items and their spatial locations by young and elderly adults. *Developmental Psychology*, 19, 895-900.
- Raye, C. L. & Johnson, M. K. (1980). Reality monitoring vs. discriminating between external sources of memories. *Bulletin of Psychonomic Society*, 15, 405-408.
- Raye, C. L. & Johnson, M. K. & Taylor, T. H. (1980). Is there something special about memory for internally generated information?. *Memory and Cognition*, 8, 141-148.
- Rumelhart, D. E. (1980). Schemata: The building block of cognition. En R. J. Spiro, B. C. Bruce & W. Brewer (Eds.), *Theoretical issues in reading comprehension*. Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Rumelhart, D. E. (1984). Schemata and the cognitive system. En R. S. Wyer & T. K. Srull (Eds.), *Handbook of social cognition*. Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Rumelhart, D. E. (1989). The architecture of mind: A connectionist

- approach. En M. I. Posner (Ed.), *Foundations of cognitive science*. Cambridge, MA: The MIT Press.
- Schacter, D. L., Harbluck, J. L. McLachlan, D. R. (1984). Retrieval without recollection: An experimental analysis of source amnesia. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 23, 593-661.
- Schacter, D. L., Koutstaal, W., Johnson, M. K., Gross, M. S. & Angell, K. E. (1997). False recollection induced by photographs: A comparison of older and younger adults. *Psychology and Aging*, 12, 203-215.
- Schacter, D. L., Osowiecki, D., Kaszniak, A.W., Kihlstrom, J. F. & Valdiserri, M. (1991). Source memory: Extending the boundaries of age-related deficits. *Psychology and Aging*, 9, 81-90.
- Schank, R. C. & Abelson, R. P. (1975). *Scripts, plans, goals and understanding: Advance papers of the Fourth International Joint Conference on Artificial Intelligence*. Tbilisi.
- Schank, R. C. & Abelson, R. P. (1977). *Scripts, plans, goals and understanding: An inquiry into human knowledge structures*. Hillsdale, N.J.: Erlbaum.
- Schooler, C. A., Clark, C. A. Loftus, E.F. (1989). Knowing when memory is real. En J. Yuille (Ed.), *Credibility Assessment*. Nueva York: Springer.
- Schooler, J.W., Gerhard, D. & Loftus, E. F. (1986). Qualities of the unreal. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory and Cognition*, 12, 171-181.
- Shimamura, A. P. & Squire, L. R. (1987). A neuropsychological study of fact memory and source amnesia. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory and Cognition*, 13, 464-473.
- Shimamura, A. P. & Squire, L. R. (1991). The relationship between fact and source memory: Findings from amnesic patients and normal subjects. *Psychobiology*, 19, 1-10.
- Slade, P. D. (1976a). Towards a theory of auditory hallucinations: Out-line of an hypothetical four factor model. *British Journal of Social Psychology*, 15, 415-423.
- Slade, P. D. (1976b). An investigation of psychological factors involved in the predisposition to auditory hallucinations. *Psychological Medicine*, 6, 123-132.
- Slade, P. D. (1994). Models of hallucinations: From theory and practice. En D. Cutting (Ed.), *The neuropsychology of schizophrenia*. Hove: LEA
- Slade, P. D. & Bentall, R. P. (1988). *Sensory deception: Towards a scientific analysis of hallucinations*. Londres: Croom Helm.
- Spencer, W. D. & Raz, N. (1994). Memory for facts, source and context. Confrontal lobe function explainage-related differences? *Psychology and Aging*, 19, 149-159.
- Suengas, A. (1991). El origen de los recuerdos. En J. M. Ruiz Vargas (Dir.), *Psicología de la memoria*. Madrid: Alianza.
- Suengas, A. (en prensa). El origen de los recuerdos. *Antrophos*.
- Suengas, A. & Johnson, M. K. (1988). Qualitative effects of rehearsal on memories for perceived and imagined complex events. *Journal of Experimental Psychology: General*, 117, 377-389.
- Westes, L. J. (1975). A clinical and theoretical overview of hallucinatory phenomena. En R. K. Siegel & L. J. West (Eds.), *Hallucinations: Behavior, experience and theory*. Nueva York: Wiley.
- Winograd, E., Peluso, J. P. & Glover, T. A. (1998). Individual differences in susceptibility to memory illusions. *Applied Cognitive Psychology*, 12, 5-27.
- Winters (1975). The continuum of CNS excitatory states and hallucinosis. En R. K. Siegel & L.J. West (Eds.), *Hallucinations: Behavior, experience and theory*. Nueva York: Wiley.
- Zaragoza, M. S. & Lane, S. M. (1994). Source misattributions and the suggestibility of eyewitness memory. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory and Cognition*, 20, 934-945.
- Zaragoza, M. S. & Lane, S. M. (1998). Processing resources and eyewitness suggestibility. *Journal of Legal and Criminological Psychology*, 3, 305-320.