

---

# Aplicaciones de la Psicología de la memoria

---

PID\_00267012

Josep Baqués Cardona  
Javier de la Fuente Arnanz  
David de Noreña Martínez  
Begoña González Rodríguez  
Pilar Luna Lario  
Sílvia Martínez Simón  
Modesta Pousada Fernández  
Marta Ramon Casas  
Dolores Sáiz Roca  
Juan Antonio Vera Ferrándiz

---

Tiempo mínimo de dedicación recomendado: 8 horas

---



**Josep Baqués Cardona**

Profesor del área básica de la Facultad de Psicología de la UAB. Imparte las asignaturas de Atención-percepción-memoria y de Psicología de la memoria y sus campos de aplicación. Su tarea investigadora abarca diferentes ámbitos de la memoria humana desde una perspectiva cognitiva: memoria de trabajo, memoria implícita, memoria y aprendizaje de la lectura, memoria y testigos.

**Javier de la Fuente Arnanz**

Profesor titular del Departamento de Psicología básica de la UB. Se dedica a la docencia de las asignaturas de Memoria y representación del lenguaje y Memoria de testimonios. Desarrolla su investigación fundamentalmente en dos ámbitos: los problemas de memoria relacionados con la edad y los procesos de memoria implicados en el testimonio.

**David de Noreña Martínez**

Neuropsicólogo clínico en la Unidad de Daño Cerebral del Hospital Beata María Ana de Madrid. Profesor colaborador de la UOC y colaborador como docente en la UNED y el ISEP. Ha participado en diferentes publicaciones (libros y artículos) relacionados con la rehabilitación neuropsicológica, el daño cerebral adquirido y las alteraciones cognitivas y conductuales asociadas.

**Begoña González Rodríguez**

Licenciada en Psicología por la UAM y máster en Neuropsicología cognitiva por la UCM. Desempeña su labor profesional como neuropsicóloga en la Unidad de Daño Cerebral del Hospital Beata María Ana de Madrid y es consultora de la UOC. Compagina su labor clínica con tareas docentes en másteres y posgrados relacionados con el daño cerebral y la rehabilitación neuropsicológica.

**Pilar Luna Lario**

Doctora en Psicología por la Universidad de Deusto. Acreditada como psicóloga experta en Neuropsicología Clínica por el Consejo General de la Psicología de España. Desde 2006 desarrolla su actividad laboral como neuropsicóloga en el Programa de Neuropsicología y Neuropsiquiatría del Daño Cerebral Adquirido del Complejo Hospitalario de Navarra. Ha publicado más de treinta artículos y capítulos de libros sobre memoria y funciones ejecutivas y ha desarrollado una amplia labor docente en este ámbito.

**Silvia Martínez Simón**

Licenciada en Psicología y máster en Psicología Jurídica por la UAB. Profesora colaboradora de la UOC desde 2006. Funcionaria de carrera del cuerpo de Psicólogos de la Generalitat de Catalunya. Jefa de la Unidad de Formación Inicial en Ejecución Penal en el Centro de Estudios Jurídicos y Formación Especializada.

**Modesta Pousada Fernández**

Doctora en Psicología. Profesora del Departamento de Psicología básica de la UB (1995-2001) y, en la actualidad, profesora coordinadora del área de Psicología básica de la UOC. Investiga en el campo de la memoria humana y, fundamentalmente, en los cambios en los procesos de memoria vinculados al envejecimiento.

**Marta Ramon Casas**

Doctora en Psicología por la UB. Profesora del Departamento de Cognición, Desarrollo y Psicología de la Educación de la misma universidad y profesora colaboradora en el grado de Psicología y el máster de Dificultades del Aprendizaje y Trastornos del Lenguaje de la UOC. Desarrolla su investigación en el campo de los procesos cognitivos en bebés y primera infancia, principalmente sobre las capacidades tempranas de percepción y representación léxica y fonológica.

**Dolores Sáiz Roca**

Profesora titular de Psicología básica de la UAB. Imparte la asignatura troncal de Memoria y la asignatura optativa, de segundo ciclo, Psicología de la memoria: campos de aplicación. Asimismo, imparte docencia de tercer ciclo con la asignatura de doctorado Memoria y cognición y colabora en el máster de Psicocreatividad de la UAB y el posgrado de Peritaje psicológico penal forense, en ambos casos en temas relacionados con la incidencia de la memoria en los campos respectivos.

**Juan Antonio Vera Ferrándiz**

Profesor titular de Psicología básica de la Universidad de Murcia. Imparte docencia en las asignaturas de Psicología de la memoria y Psicología del pensamiento. Su investigación se ha especializado en historia de la psicología española y en autores de tipo funcionalista, especialmente en autores como, por ejemplo, James, Vygotski o Piaget, hecho que le ha permitido acercarse a los temas de pensamiento y representación del conocimiento.

La revisión de este recurso de aprendizaje UOC ha sido coordinada por la profesora: Modesta Pousada Fernández

Tercera edición: septiembre 2019

© Josep Baqués Cardona, Javier de la Fuente Arnanz, David de Noreña Martínez, Begoña González Rodríguez, Pilar Luna Lario, Silvia Martínez Simón, Modesta Pousada Fernández, Marta Ramon Casas, Dolores Sáiz Roca, Juan Antonio Vera Ferrándiz

Todos los derechos reservados

© de esta edición, FUOC, 2019

Av. Tibidabo, 39-43, 08035 Barcelona

Realización editorial: FUOC

*Ninguna parte de esta publicación, incluido el diseño general y la cubierta, puede ser copiada, reproducida, almacenada o transmitida de ninguna forma, ni por ningún medio, sea este electrónico, mecánico, óptico, grabación, fotocopia, o cualquier otro, sin la previa autorización escrita del titular de los derechos.*

# Índice

<b>Objetivos.....</b>	7
<b>1. Aplicaciones de la Psicología de la memoria: introducción...</b>	9
1.1. De la Psicología básica de la memoria a la Psicología aplicada de la memoria .....	9
1.2. Principales campos de aplicación de la Psicología de la memoria .....	12
<b>2. El desarrollo de la memoria y la atención en la infancia.....</b>	14
2.1. Tipos de tareas para estudiar las habilidades de la memoria (y atencionales) en bebés y niños .....	14
2.2. Desarrollo de los sistemas de memoria en la infancia .....	17
2.2.1. Desarrollo de la memoria de trabajo .....	17
2.2.2. Desarrollo de la memoria a largo plazo declarativa episódica .....	18
2.2.3. Desarrollo de la memoria a largo plazo declarativa semántica .....	21
2.2.4. Desarrollo de la memoria a largo plazo no declarativa .....	21
2.3. Desarrollo de los procesos de memoria: codificación, retención y recuperación .....	22
2.3.1. Memoria autobiográfica y amnesia infantil .....	23
2.3.2. Desarrollo de la atención en la infancia .....	25
2.3.3. Déficit de atención en el trastorno por déficit de atención en la infancia .....	27
<b>3. Optimización de la memoria: sistemas mnemotécnicos.....</b>	30
3.1. Recordar y olvidar .....	30
3.1.1. Sentido de la mnemotecnia .....	32
3.2. Principios básicos de la mnemotecnia .....	33
3.2.1. La visualización .....	33
3.2.2. La asociación .....	34
3.2.3. La organización de la información .....	35
3.2.4. El significado de la información .....	37
3.3. Algunas técnicas de memoria .....	39
3.3.1. Técnicas que refuerzan la huella .....	40
3.3.2. Técnicas que refuerzan la codificación de atributos .....	41
3.3.3. Técnicas asociativas .....	42
3.3.4. Técnicas que generan estructuras de recuperación .....	45
<b>4. Memoria y vejez.....</b>	47

4.1.	Envejecimiento y cambio cognitivo .....	47
4.1.1.	¿Declive y vejez? .....	47
4.1.2.	Memoria y envejecimiento normal .....	50
4.2.	Cambios en la memoria de trabajo .....	51
4.2.1.	Memoria de trabajo y procesos atencionales .....	52
4.3.	Cambios en la memoria a largo plazo: memoria episódica y memoria semántica .....	54
4.3.1.	Memoria episódica .....	55
4.3.2.	Memoria semántica .....	58
4.4.	Factores que pueden afectar al rendimiento en tareas de memoria .....	60
4.4.1.	Nivel educativo .....	60
4.4.2.	Investigación en contextos cotidianos .....	60
4.4.3.	La salud .....	61
<b>5.</b>	<b>Psicopatología de la memoria</b> .....	62
5.1.	Amnesias .....	62
5.1.1.	Amnesia anterógrada .....	63
5.1.2.	Amnesia retrógrada .....	64
5.1.3.	Paramnesias .....	64
5.2.	Alteraciones de la memoria de origen neurológico .....	66
5.3.	Principales patologías con alteraciones de la memoria .....	66
5.4.	Alteraciones de la memoria de origen psicológico: amnesias psicógenas .....	72
<b>6.</b>	<b>Memoria y testimonio</b> .....	74
6.1.	La exactitud del testimonio .....	74
6.1.1.	El efecto de la información engañosa .....	75
6.1.2.	Los falsos recuerdos .....	78
6.1.3.	Variables que inciden en la exactitud del testimonio ....	79
6.2.	La memoria para las personas .....	83
6.2.1.	Memoria de los rostros y memoria de las personas .....	83
6.2.2.	Las ruedas de identificación .....	86
<b>7.</b>	<b>Memoria y tecnologías de la información y la comunicación</b> .....	91
7.1.	Externalización de la memoria y descarga cognitiva .....	93
7.2.	Interferencia de las tecnologías en nuestra atención y memoria .....	95
7.2.1.	El efecto Google .....	96
7.2.2.	Disminución de los recuerdos cuando fotografiamos ...	97
7.2.3.	Memoria visoespacial, mapas cognitivos y el uso de navegadores GPS .....	99
7.2.4.	El efecto de las nuevas tecnologías en nuestra memoria a corto plazo .....	99
7.2.5.	La influencia de las tecnologías en la atención y en la memoria a debate .....	101

**Bibliografía**..... 103



## Objetivos

1. Situar las coordenadas que permiten el paso desde una psicología básica de la atención y la memoria a la aplicación de estos conocimientos a la vida cotidiana.
2. Encuadrar los diferentes campos de aplicación.
3. Describir cómo se produce el desarrollo de los sistemas de memoria y de los procesos atencionales durante la infancia.
4. Conocer qué es lo que podemos mejorar de la atención y la memoria de las personas.
5. Conocer los principios generales y algunas técnicas específicas para mejorar el rendimiento de la atención y la memoria.
6. Conocer cuáles son las posiciones en cuanto a cómo afecta al envejecimiento en el funcionamiento cognitivo.
7. Describir los cambios experimentados por los diferentes sistemas de memoria durante el envejecimiento normal.
8. Saber a qué nos referimos cuando hablamos de amnesia.
9. Describir diferentes tipos de amnesia.
10. Identificar las causas y características del síndrome amnésico.
11. Identificar las características principales de la enfermedad de Alzheimer.
12. Identificar las variables fundamentales que inciden en la exactitud del testimonio.
13. Conocer algunas variables que inciden en los procesos de identificación de personas.
14. Reflexionar sobre algunas de las implicaciones del uso de las tecnologías de la información y la comunicación en nuestro funcionamiento cognitivo.





# 1. Aplicaciones de la Psicología de la memoria: introducción

Dolores Sáiz Roca

## 1.1. De la Psicología básica de la memoria a la Psicología aplicada de la memoria

El interés por que los conocimientos obtenidos en la investigación básica puedan dar respuesta a las demandas sociales, es decir, puedan tener una aplicabilidad en los aspectos de la vida cotidiana, ha sido una constante en la historia de la Psicología moderna, y podemos encontrar sus raíces paralelas en la aparición de los laboratorios de Psicología experimental. Sin embargo, han existido también grandes debates sobre la necesidad de una Psicología básica consistente y sin fisuras antes de pasar a la aplicación de estos conocimientos como forma de consolidar una Psicología científica, en contra de aquellos que han considerado que era preciso empezar a dar respuestas a los problemas sociales y que éste era el camino para legitimar la Psicología ante la sociedad.

Como habréis podido observar, este camino aplicado se configuró, fundamentalmente, como una Psicología de la medición, del diagnóstico y de la orientación, que tuvo el test como una de sus herramientas principales. Asimismo, la Psicología de la memoria entró en juego en estos primeros pasos de la aplicación al ser introducida como medida de las aptitudes intelectuales y, aunque en aquella época también se produjeron algunas aproximaciones a otros campos de la aplicación, los investigadores de la memoria se recluyeron, mayoritariamente, en la investigación de laboratorio y estuvieron centrados en experimentos muy delimitados y específicos hasta los años sesenta.

Pensad que estamos hablando de predominio, dado que, desde Bartlett, encontramos ataques claros a la necesidad de aplicabilidad de la memoria en la vida cotidiana y que podemos encontrar vestigios de la aplicación de la memoria en la Psicología del testimonio desde principios del siglo XX o referencias a los aspectos relativos a la potenciación y las técnicas de memorización desde la época griega.

Para el desarrollo de la aplicación de la Psicología de la memoria, 1978 fue un año clave, dado que ese año tuvo lugar la primera conferencia internacional sobre los aspectos prácticos de la memoria (PAM), en la que se presentaron avances recientes en esta línea, al mismo tiempo que se debatió sobre la legitimidad y la necesidad de que los psicólogos de la memoria estudiaran e investi-

### Recordemos que,...

... desde 1920 hasta 1950, en la Psicología predominó el modelo conductista, que estuvo al amparo de una epistemología positivista y neopositivista, con un marcado interés por la cientificidad, el rigor metodológico y la cuantificación, que tuvo como una de sus consecuencias una visión reduccionista del comportamiento.

garan directamente estos aspectos saliendo del marco estricto del laboratorio. Desde aquel momento hasta ahora, la investigación sobre los campos aplicados de la Psicología de la memoria ha experimentado un claro desarrollo.

Queremos destacar que ambos tipos de investigación (de laboratorio y aplicados) no son excluyentes y que, por el contrario, son complementarios y necesarios.

Los investigadores básicos estudian las estructuras, procesos y representaciones de la memoria, es decir, analizan cómo funciona la memoria, mientras que los investigadores aplicados utilizan este conocimiento básico en el estudio de problemas particulares y cotidianos.

A lo largo de los módulos anteriores, os hemos expuesto una manera de conceptualizar y entender la memoria que procede fundamentalmente de las aportaciones de la Psicología básica y, en este módulo, intentaremos ver cómo se ha aplicado este conocimiento a los diferentes problemas de la vida cotidiana. Por tanto, pretendemos presentaros algunos de estos campos de investigación y aplicación. Los veremos de una manera resumida, puesto que un desarrollo profundo de éstos podría dar lugar a una asignatura específica para cada uno. No obstante, así tendréis una primera visión de los ámbitos de interés y las coordenadas en que se sitúan este tipo de estudios. Para obtener una visión más amplia de tales temas, os aconsejamos que leáis la bibliografía sugerida.

Para entender los diferentes aspectos que aparecerán en este módulo, suponemos que tenéis asumidos los contenidos que os hemos presentado en los módulos anteriores. Si es así, entenderéis que la aplicabilidad de los procesos cognitivos y, en nuestro caso, de la memoria, se fundamenta en la concepción actual de conducta o comportamiento y en el reconocimiento de que, para explicarla, es preciso tener en cuenta los procesos cognitivos superiores. Partiendo de estas premisas, es evidente que, en la actualidad, el estudio de estos procesos cognitivos tiene un amplio apartado de interés y que, asimismo, disfruta de una utilización aplicada muy clara.

Si nos centramos en el campo de la memoria, hemos ido viendo por qué cada vez existe un mayor interés por esta temática dentro de la comunidad psicológica. Este interés se evidencia en el creciente aumento de las investigaciones y las publicaciones en este campo. Hemos comentado, aunque sea sucintamente, el devenir de las diferentes teorías, así como el asentamiento de la tradición funcional-procesual, con un creciente interés de los investigadores por buscar explicaciones del funcionamiento de la memoria. De aquí a buscar salidas prácticas a los resultados obtenidos en la investigación científica sólo había un paso y, lógicamente, los investigadores lo dieron.

En resumen, si entendemos la memoria en el sentido amplio que hemos expuesto en la asignatura, que conecta este proceso con la práctica totalidad de las acciones que llevamos a cabo las personas, es lógico que podamos estudiar la memoria en diferentes situaciones de la vida cotidiana, es decir, que hablemos de los campos de aplicación de la memoria.

Los elementos básicos del funcionamiento de la memoria, así como los factores que inciden en su funcionamiento obtenidos mediante la investigación básica, como veréis a lo largo de este módulo, permiten entender el funcionamiento de la memoria en la vida cotidiana y se trata de transportarlos y adaptarlos al ámbito específico que queremos estudiar.

### Ejemplo

Si hemos indicado que los factores contextuales inciden en el momento de la codificación y son claves o indicios para la recuperación, veréis cómo en la Psicología del testimonio se han desarrollado técnicas (la entrevista cognitiva) que se fundamentan en estos factores para mejorar la recuperación de los testimonios.

Si hemos indicado que los factores emocionales constituyen factores de sujeto que pueden afectar a la codificación, es lógico que sea uno de los aspectos que se utiliza en el campo de la publicidad para incidir sobre el impacto y el recuerdo del anuncio, o que se tenga en cuenta al evaluar la exactitud del testimonio como un factor que puede incidir en aquélla.

Sin embargo, desde la investigación aplicada también se aportan conocimientos para comprender el funcionamiento de la memoria, especialmente en los campos relacionados con la Psicología evolutiva, tanto en el estudio del desarrollo de la memoria durante la infancia como en el área de la memoria en la vejez, o en el campo de la psicopatología de la memoria. En consecuencia, los avances en la Psicología de la memoria proceden de ambos ámbitos; es decir, tanto de la investigación básica en el laboratorio como de los estudios en el ámbito de la investigación aplicada. Por tanto, este planteamiento hace necesario e interesante acercarse a los diferentes ámbitos de aplicación de la Psicología de la memoria.

### Resumen

Los investigadores básicos estudian las estructuras, procesos y representaciones de la memoria, es decir, analizan cómo funciona, y los investigadores aplicados utilizan este conocimiento básico en el estudio de problemas particulares y cotidianos.

El asentamiento de la visión funcional-procesual, sin abandonar la investigación básica, dará paso a una Psicología aplicada de la memoria.

Si la memoria, tal como la hemos presentado en esta asignatura, está implicada en la mayoría de las acciones que lleva a cabo una persona, es lógico y legítimo que los investigadores intenten dar respuesta a los problemas de la memoria en situaciones cotidianas.

### Reflexión

Antes de continuar con los diferentes apartados de este módulo, os invitamos a reflexionar sobre los diferentes factores que afectan a la memoria y a plantearos en qué ámbitos aplicados los tendríais en cuenta y en qué aspectos incidirían.

## 1.2. Principales campos de aplicación de la Psicología de la memoria

Algunos campos de estudio que os presentaremos no son nuevos; sin embargo, habían quedado un poco relegados durante la época conductista, centrada, como os hemos indicado, en un interés por la cuantificación y el rigor metodológico. Con las nuevas concepciones teóricas y las nuevas tecnologías, estos temas han sido nuevamente tratados.

### Bibliografía

Las revistas *Journal of Applied Psychology* y, más específicamente, *Journal of Cognitive Applied Psychology* y *Journal of Applied Research in Memory and Cognition* publican artículos conectados con la vertiente aplicada y los procesos cognitivos y, a veces, aparecen artículos de los diferentes ámbitos de la investigación aplicada de la memoria.

Asimismo, se pueden localizar artículos sobre la aplicación de la memoria en las revistas especializadas en cada uno de los diferentes ámbitos, como, por ejemplo, *Memory and Language* para los aspectos relacionados con las áreas lingüísticas, *Journal of Advertising Research* para los aspectos de memoria y publicidad, y *Psychology and Aging*, para los de la vejez, sólo por mencionar algunos de sus ejemplos.

Uno de estos ámbitos de interés ha sido el relacionado con los estudios evolutivos. En el subapartado "El desarrollo de la memoria y la atención en la infancia" nos detendremos, precisamente, en el desarrollo de la atención y la memoria durante la infancia, y trataremos de explicar cómo van apareciendo y madurando los distintos sistemas de memoria y algunos de los fenómenos más característicos de estos procesos durante esta etapa de la vida.

Del mismo modo, el campo de la vejez va tomando cada día más interés, dado que cada vez se incrementa más la expectativa de vida y los problemas relacionados con la calidad de vida de las personas mayores tienen una fuerte repercusión social. En este ámbito, la memoria tiene una labor aplicada importante, tanto para estudiar si pueden paliarse los problemas degenerativos a causa de algunas enfermedades concretas como para establecer las posibles causas y soluciones de la concepción estereotipada de que los ancianos pierden la memoria.

Desde siempre, al ser humano le ha interesado evitar fallos en el recuerdo y optimizar los recursos de la memoria; por este motivo, existe una tradición en el estudio de estos aspectos desde la época de la Grecia clásica. El estudio de las estrategias o de las técnicas que pueden optimizar la memoria tiene importantes implicaciones, tanto en el ámbito educativo como en las diferentes parcelas de la vida cotidiana. En especial, en estos últimos años se han implementado programas específicos para optimizar la memoria en personas mayores.

Indiscutiblemente, la memoria tiene su propia vertiente clínica, que denominamos *psicopatología de la memoria*. Ésta está centrada en el estudio de las amnesias, pero, además, es preciso tener en cuenta que puede analizarse –y, de hecho, hay abundante investigación sobre el tema– el funcionamiento o de-

#### Ved también

Abordaremos estas cuestiones en el apartado "Memoria y vejez".

#### Ved también

En el apartado "Optimización de la memoria: sistemas mnemotécnicos" nos detendremos en estas cuestiones.

#### Ved también

A todo ello nos acercaremos en el apartado "Psicopatología de la memoria".

terio en patologías psicológicas (esquizofrenias, neurosis), en drogodependencias o bajo el efecto de fármacos, o en casos de demencias (como la enfermedad de Alzheimer).

Otro ámbito aplicado de interés creciente es el de la Psicología del testimonio, iniciado a principios del siglo XX con los trabajos de autores como Münsterberg, Binet, Stern o Marbe, que se centra en el estudio de los recuerdos que tienen testigos de acontecimientos o hechos delictivos.

Finalmente, concluiremos este módulo con un apartado dedicado a la influencia de las tecnologías de la información y de la comunicación en la atención y la memoria. En este apartado sólo apuntaremos algunos temas apasionantes a los que nos estamos enfrentando en los últimos años y que sin duda van a ser de actualidad e interés crecientes.

### **Resumen**

La investigación de la memoria en el campo aplicado, además de dar soluciones a aspectos de la vida cotidiana, puede aportar nuevos conocimientos para la propia comprensión del funcionamiento de la memoria.

Como la memoria está implicada en la mayoría de nuestros actos, los campos de aplicación de la misma son amplios y diferentes.

Un ámbito de indudable interés en el futuro muy probablemente será el de la interacción entre los procesos cognitivos (en nuestro caso, la atención y la memoria) y las tecnologías de la información y la comunicación.

### **Ved también**

Dedicaremos el apartado "Memoria y testimonio" a introducirnos en estos aspectos.

## 2. El desarrollo de la memoria y la atención en la infancia

Pilar Luna Lario y Marta Ramon Casas

Es innegable que nuestro conocimiento del mundo y de nosotros mismos va desarrollándose desde que somos muy pequeños. Aprendemos el significado de las cosas (¿qué es y para qué sirve un tenedor?), aprendemos a hablar, aprendemos a vestirnos, a reconocer a las personas que nos rodean... ¿Podríamos decir que, tal y como lo hacemos los adultos, los niños almacenan recuerdos en su memoria y posteriormente son capaces de recuperarlos?

Muy poca gente recuerda acontecimientos de cuando tenía dos o tres años de edad, y casi con total seguridad nadie recuerda nada de cuando tenía unos pocos meses de vida. Este fenómeno es conocido como *amnesia infantil* y se basa en el hecho de que existen muy pocos recuerdos autobiográficos anteriores a los cuatro o cinco años de edad. ¿Es cierto que cuando somos pequeños no podemos almacenar recuerdos? ¿O es que no los podemos recuperar exitosamente? Existen muchos estudios que han tratado de explicar el porqué de este fenómeno. Lo primero que debemos plantearnos, para saber cuáles son las capacidades tanto mnemónicas como atencionales durante los primeros meses/años de vida, es cómo podemos preguntarle a un niño pequeño qué es lo que recuerda sobre algún objeto o evento. Seguramente su capacidad lingüística no es aún lo suficientemente buena como para aportarnos información válida. Entonces, ¿cómo podemos saber cómo son y cómo se desarrollan nuestras capacidades desde edades tempranas?

### 2.1. Tipos de tareas para estudiar las habilidades de la memoria (y atencionales) en bebés y niños

Los problemas que nos podemos encontrar al plantearnos cómo estudiar las capacidades de memoria y atención en bebés y niños pequeños son muchos. Primero, no nos pueden comunicar verbalmente qué es lo que recuerdan. Aunque podamos evaluar su recuerdo a partir de una respuesta motora, no podremos saber hasta qué punto son conscientes de ese recuerdo, ya que no disponen de capacidad para comunicarlo verbalmente. Segundo, sus habilidades motrices tampoco están muy desarrolladas, así que si queremos que nos den una respuesta que implique señalar, escribir, hacer un puzle, etc., tampoco tendremos éxito. Por último, los niños tienen muchas fluctuaciones a nivel motivacional. Es decir, no podemos esperar que pasen mucho tiempo realizando una misma tarea; en el momento en que se aburren, orientan su interés hacia otra cosa. Distintos investigadores se las han ingeniado para resolver

#### Bibliografía

Para una revisión sobre todas estas tareas –y otras– que exploran las capacidades de memoria y atención en bebés y niños pequeños, podéis leer el artículo: H. Hayne (2004). Infant memory development: Implications for childhood amnesia. *Developmental Review*, 24(1), 33-73.

muchos de estos problemas, planteando distintas tareas adaptadas a edades muy tempranas del desarrollo que nos muestran que, en efecto, los niños sí son capaces de almacenar y recuperar recuerdos.

Aunque existen distintos tipos de procedimientos, algunas de las tareas más utilizadas han sido las **tareas de reconocimiento visual** (paradigmas de familiarización y habituación; para niños de a partir de dos meses de vida), el **paradigma del reforzamiento del móvil** (para bebés de dos a siete meses de edad) y sus variantes para niños algo mayores, o las **tareas de imitación**. Estas últimas se basan en la capacidad que tenemos de imitar alguna acción que hemos observado en el pasado, teniendo en cuenta que para poder hacerlo debemos haber creado una representación de esta acción y luego poder acceder a ella (por tanto, recordarla). Jean Piaget creó una de las primeras pruebas para medir esta capacidad y sugirió que los niños menores de dieciocho meses no poseen habilidades de imitación demorada (es decir, imitación en la que hay un período temporal –de demora– entre lo que se observa y el intento de reproducirlo), ya que a estas edades no son capaces de formar representaciones mentales. Sin embargo, distintos estudios muestran que niños de tan sólo seis meses son capaces de mostrar imitación demorada con un intervalo de demora de veinticuatro horas. Cuando se trata de imitar expresiones faciales, esta imitación se ha llegado a mostrar en bebés de tan sólo seis semanas. Evidentemente, cuanto mayor es el niño, mayor capacidad de imitación demorada muestra y mayor duración tiene la retención. Por ejemplo, en un estudio con niños de dos años, el 70% de ellos mostraron claras conductas de imitación demorada después de veinticuatro horas de la exposición a la acción.

### **Procedimiento de reconocimiento visual**

Imaginaos que os preguntáis cuándo son capaces de recordar el rostro de una persona los bebés. Utilizando un paradigma de familiarización, podríamos presentar al bebé una imagen de una determinada cara durante dos minutos, y pasado un intervalo de tiempo (en el que no se presenta dicha cara), volveríamos a presentársela juntamente con una cara nueva. Si el bebé es capaz de reconocer (y, por tanto, recordar) la primera cara, mostrará tiempos de atención diferentes entre ésta y la segunda (generalmente, tiempos superiores). De hecho, ya se realizó un experimento parecido a éste, y los resultados muestran que los niños recién nacidos ya son capaces de reconocer un rostro después de dos minutos de tiempo entre la familiarización y el test, y que los niños de un mes y medio son capaces de retener este recuerdo hasta veinticuatro horas.

**¿Qué miden estas tareas? ¿Memoria declarativa o no declarativa?**

Como hemos visto en el módulo "Los sistemas de la memoria", la memoria no declarativa parece responder a aspectos básicos y primitivos, y, por tanto, parece lógico que los niños más pequeños ya muestren capacidades no declarativas (y, en efecto, las muestran, como detallaremos más adelante). Por otro lado, los contenidos de la memoria declarativa pueden ser expresados fácilmente con palabras y son claramente accesibles a la consciencia. Teniendo en cuenta que los bebés no poseen capacidades lingüísticas (por lo menos en cuanto a la producción de palabras/discurso), podríamos pensar que es obvio que la memoria declarativa tarde mucho más en aparecer, pero ¿es así? En efecto, los niños pequeños son capaces de crear recuerdos y acceder a ellos. Pero ¿cómo saber si estos recuerdos hacen referencia a la memoria explícita o a la memoria implícita? Los investigadores han creado dos maneras distintas para poder valorar si el tipo de memoria que se está construyendo es explícita o implícita. Esto consiste en aplicar lo que ellos llaman el *filtro de amnesia* o *filtro de parámetro*.

Como hemos visto en el módulo "Los sistemas de la memoria", los pacientes con amnesia suelen mostrar graves déficits en aspectos declarativos, pero no en funciones no declarativas. Siguiendo esta lógica, aquellas tareas que una persona que padece amnesia no puede resolver, estarán implicando aspectos explícitos de la memoria (esto sería aplicar el **filtro de amnesia**). De este modo, se ha comprobado que pacientes amnésicos no son capaces de realizar tareas de reconocimiento visual ni tampoco de imitación demorada, por tanto, consideramos que mediante estas tareas se está poniendo a prueba la memoria explícita.

Según el **filtro de amnesia**, aquellas tareas que una persona que padece amnesia debida a una lesión en el lóbulo frontal –que suele tener las capacidades no declarativas intactas– no pueda superar estarán midiendo memoria declarativa. Según el **filtro de parámetro**, sabemos que estamos delante de tareas que miden memoria declarativa cuando el rendimiento en ellas se ve afectado por determinadas variables (como, por ejemplo, la edad).

Una segunda estrategia para discernir si estas tareas utilizadas en bebés y niños pequeños están midiendo memoria declarativa o no declarativa es la aplicación del **filtro de parámetro**. Nos basamos en que, a partir de estudios llevados a cabo con adultos, el rendimiento en tareas de memoria explícita se ve afectado por variables que, sin embargo, no influyen en el rendimiento de tareas que implican memoria implícita. Algunas de estas variables son la edad, el intervalo de retención, los cambios de contexto entre la codificación y la recuperación, o el tiempo de estudio (o exposición). Y se ha demostrado que la



influencia de estas variables está presente también en algunas tareas utilizadas con bebés y niños, como en la tarea de reforzamiento del móvil, el reconocimiento visual o la imitación diferida.

Así pues, aunque antiguamente se creía que los bebés no mostraban memoria declarativa hasta el final del primer año, este tipo de memoria ya se desarrolla en etapas preverbales. Sabemos que tanto bebés como niños poseen la capacidad de generar recuerdos declarativos (y no declarativos), pero es cierto que estas capacidades madurarán mucho con el tiempo. En los siguientes apartados veremos de qué manera y bajo la influencia de qué variables se desarrollan los distintos sistemas de memoria, e intentaremos explicar mejor las causas del efecto de la amnesia infantil.

### **Resumen**

Ante la ausencia de vocabulario expresivo para explorar las capacidades de memoria y atención en bebés y niños pequeños se han empleado distintos paradigmas, como el reconocimiento visual, el reforzamiento del móvil y las tareas de imitación, entre otros.

En contra de lo que se pensaba hace muchos años, este tipo de tareas han permitido demostrar la existencia de recuerdos declarativos en edades muy tempranas.

La memoria declarativa, en comparación con la no declarativa, aparece más tarde en el desarrollo evolutivo del niño y va madurando a lo largo de la infancia y la adolescencia.

## **2.2. Desarrollo de los sistemas de memoria en la infancia**

### **2.2.1. Desarrollo de la memoria de trabajo**

Como vimos en el módulo "Los sistemas de la memoria", la memoria de trabajo es un sistema de mantenimiento y manipulación de la información durante un breve período de tiempo. Dependiendo de las operaciones que realicemos con la información, ésta se trasladará a la memoria a largo plazo para ir consolidándose. Sus estrategias también son responsables del acceso eficaz a los recuerdos almacenados en la memoria a largo plazo. La memoria de trabajo permite que las personas aprendamos, comprendamos lo que se nos dice y lo que leemos, hagamos cálculos mentales, razonemos y resolvamos problemas. Podríamos decir que la memoria de trabajo hace posible una conducta inteligente, es decir, adaptada a las exigencias del entorno.

¿Cuándo aparece este sistema de memoria tan importante para nuestra vida? Los investigadores coinciden en señalar su surgimiento en torno a los ocho meses, coincidiendo con la consecución de un importante hito en el desarrollo cognitivo del niño: la **permanencia del objeto**.

Imaginad que nos colocamos frente a un bebé de seis meses con su juguete favorito en la mano y en un determinado momento tapamos el juguete con una manta. ¿Qué hará el bebé? Es probable que llore porque, según su enten-

dimiento del mundo, las cosas que no puede ver y tocar dejan de existir: ¡no sabe que realmente el juguete sigue existiendo debajo de la manta! Sin embargo, a partir de los ocho meses es probable que el niño trate de alcanzar el juguete o agarrar la manta que lo cubre; para él, el juguete permanece, aunque no pueda verlo ni tocarlo, existe en su mente, concretamente en su memoria de trabajo. ¿Cuánto tiempo podemos tener el juguete escondido antes de que el niño comience a llorar? Esta demora, considerada como una medida de la memoria de trabajo, se incrementa dos segundos por mes hasta los doce meses.

Paralelamente a la maduración estructural y funcional de las áreas cerebrales que sustentan la memoria de trabajo, durante la infancia existe una mejora progresiva en la memoria de trabajo auditiva y visoespacial, si bien cada componente lo hace a distinto ritmo. Aunque no hay un consenso generalizado sobre el momento en que esta mejora progresiva finaliza, por lo que respecta al bucle fonológico, a los siete años los niños son capaces de reproducir una secuencia numérica como un adulto, sin producirse un incremento significativo entre los siete y los trece años, en tanto que el recuerdo de dígitos en orden inverso (donde actúa el ejecutivo central, ya que implica manipulación) se incrementa significativamente en este mismo rango de edad. En cuanto a la memoria de trabajo visoespacial, el nivel adulto se alcanza a los nueve años, como se ha podido comprobar en tareas donde el niño ha de mantener los estímulos visuales en el orden en que se presentaron, mientras que si también tiene que manipularlos, el rendimiento máximo se alcanza alrededor de los doce años de edad.

### 2.2.2. Desarrollo de la memoria a largo plazo declarativa episódica

Existen estudios que muestran que bebés de tan sólo tres meses de edad, puestos a prueba con el paradigma del móvil, son capaces de almacenar información sobre la situación vivida y retenerla por un período de veinticuatro horas. Parece ser que lo que varía en función de la edad no es la capacidad para almacenar información declarativa, sino la habilidad para mantener dicha información durante más o menos tiempo. A medida que los niños crecen, la fuerza y cantidad de las representaciones almacenadas aumenta de manera excepcional, permitiéndoles, a su vez, mantener y recuperar recuerdos por períodos de tiempo cada vez más prolongados. Estas mejoras se producen durante toda la infancia, especialmente entre los tres y los cuatro años, pero continúan como mínimo hasta la adolescencia.

A continuación encontraréis una adaptación del gráfico de Tustin y Hayne (2016) en el que se muestra que los niños de menos de tres años sí son capaces de formar y retener recuerdos declarativos, pero que en función de la edad varía notablemente el tiempo de retención.

Distintos factores han sido propuestos para explicar el porqué de esta mejora excepcional en este período temporal. No es casualidad que precisamente en esta etapa (alrededor de los dos años) se comiencen a dar distintos logros

#### Bibliografía

Sobre el desarrollo de la memoria de trabajo y la maduración cerebral en los cinco primeros años de vida del niño podéis leer el artículo: A. García-Molina, A. Enseñat-Cantallop, J. Tirapu-Ustároz, T. Roig-Rovira (2009). Maduración de la corteza prefrontal y desarrollo de las funciones ejecutivas durante los primeros cinco años de vida. *Revista de Neurología*, 48: 435-40.

motores y cognitivos, como el control de la locomoción bípeda, la explosión lingüística, el desarrollo del concepto del *yo*, o la aparición de la metamemoria y el aumento de estrategias para el recuerdo.

**1) Desarrollo locomotor y del lenguaje.** Se ha observado que los avances en la independencia de movimientos, por ejemplo, aprender a gatear o a caminar, tienen efectos importantes en la capacidad de memoria de los bebés. Poder moverse de modos distintos implica poder percibir el contexto de maneras diferentes y percibir además los objetos en posiciones distintas, pudiendo así crear representaciones mentales más flexibles («este objeto lo veo de esta manera, pero si lo miro de pie lo veré de otra y sigue siendo el mismo objeto»). Hay estudios que han demostrado que existen diferencias significativas en las habilidades para recordar de niños de nueve meses, en función de si gatean o no, y a los doce meses, en función de si caminan o no. Paralelamente al desarrollo motor, a estas tempranas edades se da una rápida evolución tanto en comprensión como en expresión del lenguaje (entre los doce meses y los cuatro años). Alrededor de los dos años, podemos decir que hay un crecimiento exponencial de las habilidades lingüísticas expresivas. Estas habilidades no sólo apoyarán el desarrollo de nuestra autoconciencia, sino que serán la base para desarrollar representaciones mentales ligadas al lenguaje. Es innegable que el desarrollo lingüístico cambia nuestro mundo, pues podemos comenzar a almacenar recuerdos en códigos lingüísticos, y por tanto tener una nueva y muy potente vía para codificar la información que nos rodea en estos términos. Poco a poco, los niños podrán desarrollar su capacidad para pensar de forma cada vez más reflexiva y para expresar sus recuerdos utilizando el lenguaje como herramienta. Un recuerdo basado en códigos lingüísticos permitirá codificar, almacenar y recuperar recuerdos más duraderos, más ricos y conectados a nuestro autoconcepto.

**2) Desarrollo del concepto del *yo*.** Aunque hemos estado argumentando que los bebés y los niños pequeños poseen memoria declarativa, existen dudas razonables sobre si este tipo de recuerdos tienen un componente episódico, y más aún autobiográfico. Es decir, los niños pueden retener recuerdos, pero probablemente éstos no están conectados directamente a su historia personal ("me ha ocurrido a mí", "lo he visto yo") hasta que no empiezan a desarrollar el concepto de *yo mismo*. Tiene todo el sentido del mundo decir que un niño sólo puede desarrollar un recuerdo autobiográfico cuando ha desarrollado su concepto del *yo*, que acostumbra a aparecer al final del segundo año de vida. ¿Cómo sabemos que el niño empieza a desarrollar el concepto del *yo*? En general, porque empieza a reconocerse a sí mismo en el espejo, y segundo, por el uso de pronombres como "yo", "me", "mi", que muestran que el niño sabe que él es una entidad diferente al resto de personas.

#### Ved también

Recordad lo que hemos visto en el módulo "La representación del conocimiento en la memoria" sobre el desarrollo lingüístico.

#### Bibliografía

Podéis encontrar una discusión sobre los factores que explican el desarrollo de la memoria declarativa en: M. W. Eysenck (2010). La memoria en la niñez. En Baddeley, Eysenck, y Anderson (Eds.), *La memoria*. Madrid: Alianza editorial.

Un experimento clásico que muestra de forma clara cuándo un niño se reconoce a sí mismo es el siguiente: se manchó con pintura roja la nariz de niños de distintas edades y posteriormente les pusieron ante un espejo. Cuando los niños reconocían que eran ellos mismos los que estaban ante el espejo, tocaban su propia nariz. Aquellos niños que no se reconocían, tocaban la nariz del espejo. Los autores comprobaron que ningún niño de doce meses se reconocía a sí mismo. Esta capacidad parece que surge alrededor de los quince meses y está presente en la mayoría de niños alrededor de los dos años.

**3) Metamemoria y estrategias para el recuerdo.** La metamemoria es el conocimiento que el niño tiene de sus propias capacidades de memoria y de todo aquello relevante para el registro, almacenamiento y recuperación de la información. La metamemoria tiene una parte de autoconocimiento (saber acerca de la propia memoria, de sus limitaciones, de la exigencia de la tarea) y otra de autocontrol (uso de estrategias de memorización eficaces). El juicio sobre la capacidad de aprender o memorizar, la estimación de la dificultad de la tarea y el control de la memoria a través del uso de estrategias para el recuerdo hacen que la memoria se vuelva más eficiente. Por ello, la metamemoria es esencial para la mejora de la memoria en la infancia. Diversas investigaciones coinciden en señalar que la metamemoria comienza a desarrollarse a partir de los siete u ocho años y va incrementándose y tornándose más exacta hasta la adolescencia. Los niños preescolares y en las primeras edades escolares tienden a sobreestimar en sus juicios de aprendizaje. El mayor desajuste entre la predicción del niño respecto a su capacidad de aprender y su rendimiento real se da a los seis años. De los siete a los diez años hay un importante descenso en este desajuste, que es especialmente significativo entre los diez u once años, hasta alcanzar su ajuste óptimo entre los doce y los quince años. En cuanto al uso de estrategias, se sabe que a partir de los ocho años, los niños son capaces de utilizarlas para aumentar su rendimiento mnésico. Por ejemplo, son capaces de organizar las palabras en categorías cuando tienen que aprender listas de palabras. Eso, como ya sabéis, facilita su recuerdo, y empieza a hacerse a partir de los ocho años, aumentando muchísimo entre esa edad y los diecisiete años.

**4) Maduración neurocognitiva.** Cuando el niño nace, su sistema nervioso central (que incluye el cerebro y la médula espinal), ya tiene su estructura completa. Sin embargo, aunque ya existen todas sus «piezas», éstas van adquiriendo su función a lo largo del tiempo, e incluso algunas, como los lóbulos frontales, tardarán años en alcanzar su máxima potencialidad.

Si unimos las aportaciones neurobiológicas y neuropsicológicas, podemos descubrir cómo la memoria de los niños se va desarrollando de forma paralela a la maduración de las áreas cerebrales en las que se sustenta, puesto que la

cognición (la memoria en nuestro caso) y el cuerpo (los lóbulos temporales y frontales en nuestro caso) están tan unidos que podemos decir que son la misma cosa (¡la actividad cognitiva es la actividad cerebral!).

En el almacenamiento de los recuerdos episódicos tienen un papel fundamental los lóbulos cerebrales temporales. Una de sus regiones, el hipocampo, está estrechamente relacionada con la capacidad de almacenar experiencias personales únicas. Según estudios recientes, el hipocampo permite codificar un evento como asociaciones de estímulos, como una secuencia, y también relacionar los diferentes recuerdos personales por sus características comunes en una red de relaciones (memoria semántica). Está bien documentado su papel en la memoria espacial (¡por eso los taxistas tienen el hipocampo más grande!). El hipocampo se desarrolla antes del nacimiento, pero su neurobiología es compleja y no está claro cómo va progresando su función tras el nacimiento. En cualquier caso, como dijimos al principio del apartado "Desarrollo de los sistemas de memoria en la infancia", el desarrollo de la memoria durante la infancia y la adolescencia no se asocia tanto a un aumento de la capacidad en el almacenamiento de los recuerdos en el sistema de memoria a largo plazo, sino a unas estrategias operativas de codificación y evocación cada vez más complejas.

### **2.2.3. Desarrollo de la memoria a largo plazo declarativa semántica**

Como sabéis, la memoria semántica es aquel sistema en el que se almacenan los conocimientos sobre el mundo en general. Es un tipo de memoria que evoluciona claramente desde la infancia y que está muy relacionado con el desarrollo lingüístico y la adquisición del vocabulario. La asignatura *Psicología del desarrollo I* presenta diversas explicaciones sobre cómo el conocimiento del mundo se va organizando en categorías en la mente del niño. En este sentido, la alfabetización, la participación en formas sociales más complejas y el entrenamiento en habilidades analíticas que se dan en la escuela contribuyen a que la organización de dicho conocimiento vaya adquiriendo estabilidad en torno a relaciones taxonómicas.

### **2.2.4. Desarrollo de la memoria a largo plazo no declarativa**

Como hemos visto en el módulo "Los sistemas de la memoria", la memoria a largo plazo se divide en declarativa y no declarativa. Pues bien, también en la infancia podemos decir que existen ambos sistemas y que su evolución es muy diferente. Como hemos visto, el desarrollo de la memoria declarativa es notable durante los primeros años de vida, es decir, está muy influenciado por la edad. Sin embargo, la memoria no declarativa o implícita surge de forma muy temprana en el desarrollo y se torna estable –es decir, que no evoluciona– a partir de los tres años de edad. Se cree que el aumento de las habilidades a nivel cognitivo en el niño (metamemoria, lenguaje, memoria de trabajo...) influye directamente en el crecimiento exponencial de la memoria declarati-

va, pero como la memoria implícita se sustenta en procesos más básicos, no se ve influenciada por la mejora o aparición de estas variables cognitivas. Existen multitud de estudios que muestran que adultos y niños comparten habilidades semejantes en algunas tareas que miden su memoria implícita, como, por ejemplo, tareas de *priming* perceptivo.

### Resumen

La memoria de trabajo comienza a desarrollarse a los ocho meses de edad, coincidiendo con la aparición de la llamada "permanencia del objeto" (es decir, la capacidad para saber que un objeto, cuando se pierde de vista, no deja de existir).

El desarrollo de los recuerdos episódicos se inicia en los primeros seis meses de vida. Sin embargo, este sistema de memoria avanzará notablemente entre los dos y cuatro años, gracias a logros como la locomoción independiente, el lenguaje, la conciencia de uno mismo, la metamemoria y la maduración neuronal.

El perfeccionamiento de la memoria de trabajo y de la memoria episódica, unido al incremento de los procesos atencionales del niño, favorecerá el progreso de la memoria semántica durante la edad escolar.

La memoria no declarativa surge de forma muy temprana y se estabiliza a partir de los tres años de edad.

### 2.3. Desarrollo de los procesos de memoria: codificación, retención y recuperación

Otro aspecto que nos hace entender por qué la memoria humana mejora excepcionalmente entre etapas tempranas del desarrollo y la etapa adulta es la evolución que encontramos en los procesos de memoria. Existen distintos cambios en el desarrollo de los procesos de memoria:

- **Aumento de la velocidad de codificación:** a mayor edad, más rápidos son los niños en almacenar información. Y no sólo aumenta la velocidad, sino también el grado de riqueza que poseen las representaciones almacenadas. Esto, a su vez, aumentará la probabilidad de poder recuperar dichos recuerdos, almacenados con más detalle y con más características que pueden actuar como claves de recuperación.
- **Aumento del tiempo de retención:** a mayor edad, el tiempo que puede permanecer un evento en la memoria es mayor. Por tanto, vemos que también esto supone un aumento en la probabilidad de recuperación de dichos recuerdos.
- **Aumento de la flexibilidad en el uso de claves de recuperación:** a mayor edad, los niños no son tan dependientes del contexto/condiciones de codificación original. Es decir, las claves de recuperación de los niños más pequeños están fuertemente determinadas por las características del contexto original de aprendizaje.

Las habilidades de codificación, retención y recuperación aumentan claramente con la edad en esta etapa. Es habitual que al hacerse mayores, los niños sean capaces de prestar más atención, de procesar mejor los detalles de la informa-

ción y de ser más rápidos y hábiles en codificarla. Además, utilizarán más y mejores estrategias tanto para codificar como para recuperar la información. Todo esto también lo deberemos tener en cuenta para poder explicar el fenómeno de la amnesia infantil, como veremos más adelante.

Con la edad (entre los cinco y los ocho años), los niños son capaces también de desarrollar la capacidad para recordar no sólo la información en sí misma (lo que llamamos *recuerdos basados en trazos literales*), sino también información que pueda haber estado asociada a ésta (lo que llamamos *trazos de lo esencial*). Por ejemplo, ante una tarea en la que debemos recordar una serie de palabras u objetos, no sólo se activará la palabra a recordar, sino información semántica que pueda estar asociada a ésta. Si un niño debe recordar la palabra "médico" es más probable que además se activen en su mente palabras asociadas a ésta ("enfermera", "hospital", etc.). En cambio, los niños más pequeños tienden a recordar únicamente la palabra presentada. El desarrollo de la capacidad para crear trazos de memoria de lo esencial es en principio positivo, a no ser que el niño se encuentre en alguna situación en la que recuperar exactamente la información codificada (y no aquella que pueda estar relacionada a ésta) sea importante (por ejemplo, en contextos judiciales en los que se le pide hacer una declaración precisa sobre una persona o acontecimiento).

### 2.3.1. Memoria autobiográfica y amnesia infantil

Hemos visto que los niños pequeños son capaces de codificar, retener y recuperar recuerdos, y que durante los tres primeros años de vida tienen lugar muchos cambios que favorecen el desarrollo exponencial de sus habilidades memorísticas. Parece, además, que los primeros recuerdos autobiográficos empiezan a desarrollarse alrededor de los dos años de edad, y que sobre los seis o siete años ya podemos encontrar explicaciones detalladas por parte de los niños sobre acontecimientos personales relevantes, explicados en primera persona, con consciencia de que les ha sucedido a ellos mismos (y no un mero conocimiento del hecho, sin conexión con su propia historia personal). ¿Por qué entonces no tenemos, una vez ya somos adultos, ningún recuerdo de cuando fuimos menores de tres años y muy pocos recuerdos de cuando teníamos entre tres y siete años? ¿Qué explicaciones existen sobre este fenómeno?

Como ya hemos dicho, la **amnesia infantil** se define como la incapacidad para recordar nada de lo acontecido antes de los dos o tres años de edad y un recuerdo pobre de lo que nos ha sucedido entre esa edad y los seis o siete años.

Este fenómeno se conoce y ha sido investigado desde hace tiempo, y sobre su existencia se han formulado distintas teorías. ¿Podemos decir que durante los primeros años de vida, los recuerdos adquiridos son más vulnerables a un **olvido acelerado**? Es decir, ¿es posible que se creen recuerdos, pero que éstos

sólo permanezcan en la memoria de los niños por un breve período de tiempo? ¿O quizá los recuerdos sí que están almacenados en nuestra memoria en la etapa adulta, pero existen problemas a la hora de acceder a ellos? Parece ser que la explicación basada en la imposibilidad de acceso no está hoy en día tan respaldada como la explicación basada en el decaimiento de la huella en la memoria.

## Freud

Sigmund Freud fue uno de los primeros que quiso explicar este fenómeno y, de hecho, fue él quien le dio el nombre de **amnesia infantil**. Lo interpretó a partir de los mecanismos de represión. Según él, los acontecimientos amenazantes vividos durante la primera infancia eran relegados al subconsciente y, por tanto, ya en la etapa adulta no tenemos consciencia de haberlos vivido. Esta teoría no tiene ningún apoyo en la actualidad, ya que existen muchas evidencias que la contradicen. Por ejemplo, si no tenemos ningún tipo de recuerdo porque los recuerdos amenazantes han sido reprimidos, ¿cómo podemos explicar que tampoco tengamos ningún recuerdo de los acontecimientos positivos o simplemente neutros?

## Desarrollo lingüístico

Existen autores que proponen que los niños, en sus primeras etapas del desarrollo, codifican la información de modo visual y no lingüístico. A medida que el lenguaje se va consolidando, los recuerdos se almacenarían de otro modo, basados en estructuras lingüísticas. El problema reside en la imposibilidad de acceder a los **recuerdos preverbales** cuando predominan en nuestro sistema cognitivo las estructuras basadas en un código verbal.

## Desarrollo del yo

Como hemos visto anteriormente, para crear recuerdos autobiográficos, debemos haber desarrollado un sentido del yo. Este conocimiento nos sirve como marco de referencia para poder empezar a almacenar y a organizar recuerdos autobiográficos, ligados a nuestra propia experiencia personal. Existen investigadores que proponen que antes de la aparición del yo, podemos almacenar recuerdos declarativos, pero al estar desligados de nuestro concepto del yo, no se consolidarán como recuerdos autobiográficos y no podrán ser recuperados en la etapa adulta. Según estos autores, a partir del segundo año de vida ya tendríamos de recuerdos autobiográficos, pero si no los repasamos a menudo (cosa que los niños no hacen), no permanecerán en nuestra memoria.

## Teoría sociocultural-estilos reminiscencia

Otros estudios han mostrado la influencia de la cultura y del lenguaje en el desarrollo temprano de los recuerdos autobiográficos, en su calidad y en su cantidad. Por ejemplo, se ha comprobado que los niños que presentan una

### Bibliografía

Para una revisión sobre las teorías que intentan explicar el fenómeno de la amnesia infantil, os recomendamos la lectura del capítulo de P. J. Bauer (2014). The development of forgetting: Childhood amnesia. En P. J. Bauer y R. Fivush (Eds.), *The Wiley-Blackwell handbook on the development of children's memory* (pp. 519–544). West Sussex, United Kingdom: Wiley-Blackwell.



mayor habilidad para hablar de sus recuerdos del pasado, son aquellos cuyas madres utilizan un lenguaje más rico en detalles, más variado y elaborado en sus interacciones con sus hijos. Cuando los padres y madres utilizan un lenguaje más rico y lleno de detalles a la hora de comunicarse con sus hijos no sólo proporcionan muchas más claves y pistas para que el niño pueda almacenar el recuerdo, sino que también propician el posterior repaso (y, por tanto, la consolidación).

### **Maduración neurológica**

Las teorías expuestas hasta ahora siguen siendo plausibles y siguen siendo apoyadas por parte de muchos investigadores. Sin embargo, ninguna de ellas puede explicar el fenómeno de la amnesia infantil por sí sola. Y más cuando, tal como han mostrado algunos estudios, parece ser que el fenómeno de la amnesia infantil no es exclusivo de los seres humanos, sino que está presente también en otras especies animales. Como ya comentamos, el hipocampo se conforma durante el embarazo, aunque sus funciones se van desarrollando tras el nacimiento. Desde las teorías neurobiológicas, la amnesia infantil se explica porque el hipocampo no ha alcanzado la madurez suficiente para almacenar y consolidar los recuerdos episódicos ni semánticos. Es decir, más allá de las teorías procedentes de la Psicología cognitiva, la neurobiología defiende que el origen de la amnesia infantil se encuentra en una incapacidad del sistema cognitivo para realizar los aprendizajes debida a factores biológicos.

### **2.3.2. Desarrollo de la atención en la infancia**

#### **Atención sostenida, selectiva y dividida**

La atención está involucrada en la mayoría de procesos cognitivos y es esencial para que el niño adquiera el lenguaje, memorice y regule su comportamiento.

El desarrollo de la atención en la modalidad auditiva tiene lugar antes que en la visual, puesto que ya en el vientre materno el feto responde a estímulos auditivos. En las primeras semanas de vida, los bebés permanecen durmiendo durante la mayor parte del día, con pequeños períodos de alerta de alrededor del 20% del tiempo. Durante los primeros meses, cada vez es mayor el tiempo que el bebé permanece despierto mirando su entorno y poniendo en práctica los circuitos visuales. Al final del segundo mes, los procesos atencionales ya pueden controlar el movimiento ocular, y son capaces de centrar su mirada en una pequeña área del rostro de su madre y establecer contacto ocular.

Las investigaciones concuerdan en que:

1) A los seis meses, el bebé tiene completamente desarrollada su **red atencional de orientación**: es capaz de dirigir la atención hacia un lugar en el espacio donde aparece un estímulo potencialmente relevante, bien porque posee propiedades únicas, es novedoso, o porque aparece de manera abrupta en la escena visual. También a los seis meses puede seguir la mirada de otra persona y dirigir la atención hacia estímulos de interés. De los doce a los catorce meses, es capaz de seguir la mirada de otra persona y dirigir la atención hacia un objeto (atención compartida), habilidad fundamental para el desarrollo del lenguaje.

2) La **red atencional de vigilancia o alerta** aparece a una edad posterior, pues implica estructuras cerebrales que empiezan a desarrollarse entre los dieciocho y los veinticuatro meses aproximadamente, y supone el desarrollo de la capacidad de mantener un estado preparatorio o de *arousal* general necesario para la detección rápida del estímulo esperado.

3) A partir de los dos años, aumenta paulatinamente la eficacia de la **red atencional anterior**, que supone el control voluntario de la atención: el niño comienza a ser capaz de permanecer atento al estímulo de interés cada vez por mayor tiempo (atención sostenida), atender a lo importante e inhibir estímulos irrelevantes (atención selectiva) y, más adelante, poder atender a varios estímulos al mismo tiempo. Aunque el control de la atención y de la conducta comienza a darse alrededor de los dos años, cuando el niño comienza a organizar sus acciones de acuerdo con las instrucciones verbales del adulto, este control todavía es frágil y precario.

La **atención sostenida** es una capacidad que aumenta con la edad, especialmente en niños en edad preescolar. Desde los dos años hasta los cuatro, se observa un aumento en la capacidad para mantener la atención, pero es hacia los cuatro años cuando aparece un punto de inflexión y se produce una mejora significativa en la ejecución de tareas atencionales. A los cinco años, los niños con capaces de realizar una tarea atencional visual durante catorce minutos y el tiempo sigue aumentando entre los siete y los nueve años.

Imaginemos que un bebé está en una actividad placentera, como jugar con su peluche, y su madre le propone algo que implica que deje de hacerlo. Esta situación es la primera forma de **atención selectiva** o inhibición observada en los humanos; sólo el 40% de los bebés de ocho meses son capaces de atender selectivamente a su madre e inhibir la conducta placentera, pero el 90% ya es capaz de hacerlo a los treinta y tres meses. Gradualmente, el niño muestra mayor capacidad para inhibir respuestas automáticas y respuestas asociadas a refuerzos: mientras que se evidencian dificultades en los niños de tres a cuatro años para guiar sus acciones mediante reglas que requieren actuar de forma contraria a sus inclinaciones, a partir de los cuatro años hay un avance exponencial en la inhibición de la atención a los estímulos irrelevantes para

la situación a la que ha de hacer frente. La inhibición de distractores sigue un proceso de desarrollo que abarca un amplio período temporal y alcanza niveles propios del adulto alrededor de los doce años.

El progreso en la selección de los estímulos que atender que se lleva a cabo entre los cuatro y los doce años supone grandes ventajas en la vida del niño, sobre todo en el ámbito académico: le ayuda a aumentar su umbral de distracción y a controlar la impulsividad, dándose tiempo para analizar la situación y elegir la respuesta más adecuada para resolverla.

Para estudiar la **atención dividida** en niños se han utilizado diferentes paradigmas. Uno de los más usados consiste en solicitar al niño que clasifique unas cartas en las que aparecen imágenes de objetos cotidianos según una o dos reglas. Por ejemplo, imaginad que entregamos a un niño un mazo de cartas con diferentes dibujos. Podríamos pedirle que seleccione aquellas cartas que muestren objetos ruidosos (la selección según una regla implica atención sostenida) o que clasifique aquellas que muestren objetos ruidosos y las que muestren objetos silenciosos (la clasificación según dos reglas implica atención dividida). A través de este método, se ha comprobado que los niños de dos años no tienen dificultades en la tarea simple, pero sí en la tarea de atención dividida, ya que tienden a perseverar en el uso de una de las reglas de clasificación, sin tener en cuenta la segunda. Posteriormente, cerca de los tres años de edad, los niños adquieren la capacidad de representar y utilizar pares de reglas contrastándolas entre sí, pero siempre y cuando éstas sean compatibles. ¿Qué ocurre si el niño ha de clasificar los objetos siguiendo dos reglas incompatibles, por ejemplo, objetos ruidosos y objetos silenciosos, y posteriormente objetos redondos y no redondos? El niño no es capaz de alternar entre estas dos reglas incompatibles hasta los cuatro y cinco años de edad.

### **2.3.3. Déficit de atención en el trastorno por déficit de atención en la infancia**

El trastorno por déficit de atención (TDAH) afecta a entre el 5% y el 8% de la población, más a niños que a niñas, y se caracteriza por tres elementos principales: **disminución de la atención, hiperactividad e impulsividad**. Suele diagnosticarse en la infancia, pero no es exclusivo de esta etapa del desarrollo y algunos de sus síntomas pueden persistir en la edad adulta.

Hoy en día no hay duda en considerarlo un problema de causa orgánica que se origina por deficiencias en los circuitos neuronales que se relacionan con la atención y la regulación del comportamiento. Estas deficiencias pueden ser de

nacimiento o adquiridas (por ejemplo, el TDAH tiene más probabilidades de manifestarse en niños prematuros con bajo peso al nacer y si la madre fuma o bebe durante el embarazo).

Para poder diagnosticar TDAH, el niño ha de tener al menos siete años (aunque algunos síntomas puedan presentarse antes) y las dificultades aparecen en al menos dos contextos (por ejemplo, en casa y en el colegio). Sin embargo, como no todos los niños con TDAH tienen los mismos síntomas, se han definido tres subtipos: con predominio del déficit de atención, con predominio de la impulsividad y mixto, subtipo este último mucho más prevalente.

### Actividad

Leed con atención el siguiente caso clínico de un niño diagnosticado de TDAH.

*Daniel tiene nueve años. La convivencia en casa ha llegado a ser muy difícil. Pasa constantemente de una actividad a otra, excepto cuando está jugando con la consola. Parece imposible que permanezca sentado de forma correcta. Su ropa aparece tirada en cualquier lugar. Nunca encuentra sus cosas, pues no sabe dónde las ha dejado. En más de una ocasión ha regresado a casa sin la chaqueta, el chándal o las zapatillas de gimnasia. Casi todos los días se generan discusiones a la hora de hacer los deberes, no tanto porque no quiera hacerlos como porque tarda una eternidad en terminarlos a causa de las constantes interrupciones. La mamá, muy a su pesar, suele acabar ayudándolo, pues Daniel es incapaz de trabajar a solas.*

*En clase, Daniel es muy inquieto. Juega y se mueve sin cesar. Habla cuando no debe y tiende a interrumpir haciendo payasadas. No suele respetar el orden de las intervenciones. Tiene enormes dificultades para permanecer sentado durante el horario escolar, por lo que recibe continuamente advertencias del maestro. Le cuesta concentrarse y pide aclaraciones una y otra vez. No es capaz de pensar por sí mismo y reflexionar con el fin de encontrar soluciones a sus problemas. Tiene muchos amigos y amigas, pero frecuentemente se ve envuelto en conflictos. La relación con los profesores es muy familiar, aunque sin llegar a faltarles al respeto. Cuando le llaman la atención por hablar en clase o por no estar quieto, reacciona de inmediato; sin embargo, al poco tiempo se le olvida la advertencia. Algún día se queda castigado sin salir al patio y no es raro que tenga que ser expulsado de la clase. Planifica mal sus tareas. Se le olvida hacer los deberes o los deja a medias.*

*Aunque Daniel es un niño alegre y divertido, no es raro verlo triste en algunos momentos. Con frecuencia se repite a sí mismo que debe de ser tonto. También ha afirmado en alguna ocasión que no sabe lo que le pasa a su cerebro.*

Según los procesos atencionales que estudiamos en el módulo "La atención", ¿qué tipos de atención os parecen afectados en este caso? Elegid la respuesta que más se ajusta a la problemática atencional de Daniel:

- a) Atención sostenida.
- b) Atención sostenida y selectiva.
- c) Atención sostenida, selectiva y dividida.

Seguramente, os habréis dado cuenta de que el TDAH cursa con alteraciones en varios tipos de atención:

- **Atención sostenida:** el niño tiene problemas para mantener la atención durante el tiempo exigido para la tarea que ha de realizar, incluso durante el juego, y evita, le disgusta o es reacio a realizar tareas que requieren un esfuerzo mental sostenido.
- **Atención selectiva:** algunos de los comportamientos que tienen los niños con TDAH muestran problemas a la hora de seleccionar los estímulos a los

que atender. Así, parecen no escuchar cuando se les habla directamente, no siguen las instrucciones que se les dan o las conversaciones, se distraen fácilmente con estímulos externos y no prestan atención a los detalles.

- **Atención dividida:** los niños que presentan este problema normalmente no son capaces de atender al mismo tiempo a dos estímulos relevantes y tampoco son capaces de volver a la tarea que estaban realizando si se les interrumpe.

¿Cómo evoluciona el TDAH? Los estudios demuestran que así como la impulsividad y la hiperactividad tienden a remitir conforme el niño se hace más mayor, no ocurre lo mismo con la inatención, y la variante del TDAH con predominio del déficit de atención tiene peor pronóstico evolutivo que los otros dos subtipos. Lo anterior, unido a que se ha comprobado que la inatención es un predictor del bajo rendimiento académico, ha hecho que en la actualidad muchas intervenciones psicopedagógicas incluyan componentes de entrenamiento para la mejora de la atención en niños con TDAH.

### **Resumen**

Los procesos de memoria van siendo más eficaces durante la infancia gracias al aumento de la velocidad de procesamiento, al aumento de la capacidad de retención y a la flexibilidad en el uso de claves para la recuperación de información.

Se han propuesto diferentes hipótesis explicativas de la amnesia infantil: mecanismos de represión, la ausencia de códigos lingüísticos o la ausencia del sentido del yo. Desde la neurobiología la incapacidad tiene su origen en la inmadurez de las áreas cerebrales asociadas a la consolidación de los recuerdos.

La focalización de la atención y la atención compartida se logran durante los primeros catorce meses de vida. La alerta aparece de los dieciocho a los veinticuatro meses y es la base del desarrollo posterior de la red atencional ejecutiva, que supone un control voluntario del foco atencional. Este control voluntario se va perfeccionando a lo largo del tiempo y, de manera progresiva, observamos: la aparición de la atención sostenida, en primer lugar (de los dos a los nueve años), de la inhibición (de los tres a los doce años) y, en último lugar, de la atención dividida.

### 3. Optimización de la memoria: sistemas mnemotécnicos

Modesta Pousada Fernández

#### 3.1. Recordar y olvidar

Una de las estrategias que se utilizan habitualmente para explicar cómo funcionan mecanismos o sistemas de cierta complejidad consiste en buscar situaciones o fenómenos cotidianos con que guarden alguna similitud y que puedan ser utilizados como término de comparación o de referencia.

En el caso de la memoria, una de las metáforas que se utiliza con mayor frecuencia es la de la biblioteca.

Nuestros recuerdos serían algo así como los libros que esperan en las estanterías de la biblioteca a que algún lector los solicite. Ahora bien, cuando acudimos a una biblioteca es preciso que se hayan cumplido una serie de requisitos o fases previas para poder tener un determinado libro en nuestras manos:

- En primer lugar, el libro debe haber sido adquirido y, por tanto, debe formar parte de los fondos de la biblioteca.
- En segundo lugar, es preciso que haya estado convenientemente conservado desde el momento de su adquisición.
- Por último, debe estar colocado en la estantería apropiada para que podamos encontrarlo sin problemas.

Un error en cualquiera de estos tres momentos impedirá que podamos conseguir el libro y leerlo.

De la misma manera, para recordar en el presente un determinado episodio del pasado nuestra memoria necesita haber registrado este episodio particular, haberlo conservado desde el momento en que sucedió hasta el momento actual y ser capaz de recuperarlo cuando lo necesitamos, es decir, cuando queremos recordarlo.

Se trata de las tres fases que posibilitan el funcionamiento de la memoria de las que os hemos hablado en el módulo "Aspectos conceptuales y metodológicos" y las cuales se han desarrollado ampliamente en el módulo "Procesos de la memoria".

Un error en cualquiera de las tres fases produce la experiencia subjetiva de olvido.

De hecho, solemos ser conscientes de nuestra memoria precisamente cuando ésta falla; es decir, cuando tenemos la desagradable experiencia de no poder recordar algo que se supone que debemos saber.

Sin embargo, el olvido es visto por muchos investigadores como un proceso adaptativo: olvidar las informaciones irrelevantes permitiría a nuestro sistema de memoria prescindir de aquello que es accesorio, lo que haría más rápida y sencilla la recuperación de la información que sí que es relevante.

### **Ejemplo**

Podemos pensar en una situación característica en la que el recuerdo de la información irrelevante dificulte la recuperación de la información útil: imaginemos que salimos del cine y buscamos nuestro coche que está aparcado en alguna de las calles próximas; cuando intentamos recordar dónde lo hemos dejado, viene a nuestra memoria el recuerdo de todos los lugares anteriores en los que alguna vez hemos aparcado nuestro coche. Probablemente, si eso sucediera, sería bastante más lento y difícil de recordar exactamente el lugar hacia el que debemos dirigirnos para encontrarlo.

Por lo tanto, no nos damos cuenta de la enorme cantidad de información que olvidamos cuando este olvido ejerce un papel adaptativo en relación con nuestros procesos cognitivos. Por el contrario, somos muy conscientes de aquellas situaciones en las que no somos capaces de recordar una cosa que sí que nos interesa.

Las teorías clásicas han explicado el olvido bien por el desuso, bien por la interferencia; es decir, por mecanismos que tienen lugar durante la fase de retención de la información y que, de algún modo, implican un deterioro o desaparición de la huella de memoria y hacen imposible su recuperación.

Otro punto de vista diferente es el que mantienen quienes señalan que el problema no está en la fase de retención, sino en la de recuperación de la información. Desde este punto de vista, no habría una pérdida de la huella de memoria, sino un error en las estrategias que se utilizan para recuperarla; así, la huella estaría disponible pero, por diferentes motivos, no sería accesible en un momento determinado.

Esta distinción entre disponibilidad y accesibilidad es muy importante, puesto que permite entender, por un lado, por qué algunas informaciones que no recordamos en un momento puntual llegan con facilidad a la memoria en otro

### **Ved también**

Podéis encontrar más información sobre el olvido en el apartado "El olvido".

momento y, por el otro, por qué algunas estrategias dirigidas a incrementar la accesibilidad de la huella de memoria favorecen la recuperación de la información y mejoran el recuerdo.

### 3.1.1. Sentido de la mnemotecnia

Las técnicas de memoria surgen y se desarrollan para tratar de evitar el olvido de la información que pensamos que puede sernos útil en el futuro.

El origen de la mnemotecnia es muy antiguo; los datos que tenemos nos permiten asegurar que las técnicas de memoria se utilizaban en la antigüedad clásica; sin embargo, algunos estudiosos apuntan que su origen real debe encontrarse en las sociedades orales, en las que era el recuerdo el que hacía posible la transmisión de valores y conocimientos de una generación a la siguiente y, por consiguiente, el que aseguraba el mantenimiento de la identidad colectiva.

Durante siglos, estas técnicas han constituido lo que se conoce como *el arte de la memoria* y han generado una tradición que ha seguido un curso propio y, en cierta medida, al margen de las reflexiones y los conocimientos que sobre la memoria se elaboraban, primero desde la Filosofía, más tarde desde la Psicología científica.

En las últimas décadas, algunas de las aportaciones de la Psicología cognitiva nos permiten entender mejor el sentido y la utilidad real de estas técnicas, algunas centenarias.

En la medida en que el objetivo de las técnicas de memoria es mejorar el rendimiento de los sujetos en aquellas tareas que implican el registro, el mantenimiento y la recuperación de la información, esta mejora sólo puede obtenerse por medio de la optimización de los propios procesos de memoria.

Las técnicas de memoria pretenden incidir sobre la manera en que estos procesos tienen lugar, dando instrucciones precisas o estableciendo estrategias generales sobre cómo llevar a cabo el registro y la recuperación de la información.

#### Resumen

La experiencia subjetiva de olvido se produce cuando hay un error en alguna de las tres fases de la memoria: el registro, la retención o la recuperación de la información.

Las técnicas de memoria inciden sobre cómo se llevan a cabo los procesos de memoria con el objetivo de optimizarlos y asegurar el recuerdo.



## 3.2. Principios básicos de la mnemotecnia

Las técnicas para mejorar la memoria trabajan, fundamentalmente, a partir de los cuatro principios fundamentales siguientes:

- El uso de la visualización.
- El empleo de las asociaciones.
- La organización de la información.
- La atribución de significado a la información

Veámoslos uno por uno.

### 3.2.1. La visualización

Las técnicas que se utilizan desde la antigüedad enfatizan el uso de imágenes visuales frente al uso de información verbal para favorecer el recuerdo de la información.

Desde los años sesenta, Allan Paivio viene desarrollando una amplia investigación sobre las imágenes, cuyo primer objetivo era verificar, desde un punto de vista experimental, esta superioridad mnémica de las imágenes sobre las palabras. En uno de sus primeros experimentos, en que utilizó una tarea de pares asociados, Paivio asumió que, si la formación de imágenes favorecía el recuerdo, el rendimiento de los sujetos sería más elevado si utilizaba palabras concretas (con un alto contenido imaginativo) en lugar de palabras abstractas (difícilmente imaginables). En efecto, los resultados obtenidos en éste y en otros experimentos confirmaron que existía una fuerte correlación entre la riqueza imaginativa de una palabra y su grado de concreción.

¿Por qué un dibujo o una palabra concreta, como *lápiz*, se recuerdan mejor que una palabra abstracta como *verdad*? Según Paivio, la experiencia de un concepto abstracto es puramente lingüística; por el contrario, como podemos ver y tocar un lápiz, conceptos como éste pueden generar diferentes códigos de representación: un código verbal, pero también uno visual.

Paivio propone que existen dos sistemas de representación diferentes e independientes, aunque interconectados, uno se especializaría en la representación y el procesamiento de la información verbal, el otro en la representación de la información no verbal.

La activación de un sistema u otro dependería del tipo de estímulo ante el que nos encontramos: el dibujo de un objeto se representa con gran facilidad en ambos sistemas; por otro lado, una palabra activará, además del sistema verbal, el no verbal sólo si es concreta o si se utilizan instrucciones específicas para provocar su visualización.

### Reflexión

¿Con qué conceptos vinculados al modelo de la memoria de trabajo relacionarías la teoría dual de Paivio?

Cuanto más códigos haya, más probable será el recuerdo, por lo que aquellas situaciones que favorezcan una codificación dual provocarán un mejor nivel de recuerdo.

Aunque esta teoría de Paivio ha sido matizada con posterioridad por diferentes autores y algunos de sus supuestos han mostrado ciertas limitaciones, desde el ámbito de la mnemotecnica parece evidente que las imágenes visuales tienen un importante papel favorecedor del recuerdo.

### Ejemplo

La sinestesia permitiría asociar una palabra, una voz o, incluso, un sonido, con sensaciones vinculadas a colores, olores, sabores, etc.

Por ejemplo, la voz de una persona que nos acaban de presentar nos produce inmediatamente una sensación de color naranja muy intenso. Cada vez que oímos o recordamos esta voz, tenemos la imagen visual de este color.

Por otro lado, lo que conocemos de las personas con una memoria extraordinaria apunta también a una enorme capacidad para operar con imágenes mentales y para utilizar la sinestesia; es decir, para asociar a una determinada sensación otras sensaciones propias de sentidos diferentes. Esto iría en la línea de Paivio, en el sentido de que cuanto mayores sean las vías de codificación de un estímulo, mayores serán sus probabilidades de recuerdo.

### Bibliografía

Si os interesa conocer mejor las características de los sujetos de memoria extraordinaria, os sugerimos la lectura del libro siguiente:

A. Luria (1983). *La mente del mnemónico. Un pequeño libro sobre una gran memoria*. México: Trillas.

En esta obra, A. Luria describe los experimentos que hizo en su laboratorio durante muchos años a un hombre de memoria excepcional y nos permite indagar en su peculiar manera de representarse mentalmente la realidad.

### 3.2.2. La asociación

*Asociar* significa 'conectar, establecer vínculos'; así, cuando hablamos de nuestra memoria, la asociación se refiere a las conexiones que establecemos entre unos contenidos de memoria y otros.

La asociación incide de manera directa en la accesibilidad de estos contenidos. En la medida en que ser capaces de recordar una información está relacionado, muchas veces, con lo accesible que ésta sea, cuantos más indicios haya que

nos permitan acceder a la información, cuantas más asociaciones hayamos establecido entre esta información y otras, mayores serán nuestras posibilidades de recordarla.

Muchas veces, las asociaciones entre diferentes contenidos mentales tienden a darse, incluso, sin que nos percatemos o las busquemos de manera voluntaria. Sin embargo, si estas asociaciones entre la información nueva y otras que ya poseemos, o entre diferentes informaciones nuevas, se hacen de manera consciente, las podremos utilizar voluntariamente en el momento de la recuperación.

Dos tipos de asociaciones muy frecuentes son las que se producen entre el mismo sujeto (sus experiencias personales, gustos, conocimientos previos, etc.) y la información nueva, y entre esta última y el contexto.

### **Ejemplo**

Podríamos pensar múltiples ejemplos de asociaciones que se producen entre una nueva información y ciertos aspectos personales. Pensad, por ejemplo, qué os sucede cuando os presentan a una persona que tiene el mismo nombre que alguien que conocéis y a quien atribuíis ciertos rasgos de personalidad; o en las sensaciones que os despierta reconocer el olor de un perfume o el sonido de una melodía que asociáis a unas circunstancias determinadas.

En el caso de la asociación con el contexto, muchas investigaciones han intentado estudiar los efectos que tienen sobre la memoria las manipulaciones del entorno físico y, asimismo, han demostrado que los cambios en el contexto ambiental suponen efectos sobre el nivel de recuerdo de los sujetos.

En un conocido experimento, Baddeley y otros investigadores hicieron que un grupo de submarinistas pudiera aprender y recordar una serie de palabras bajo el agua o en tierra, y encontraron que el recuerdo era aproximadamente un 30% mejor si el contexto de aprendizaje coincidía con el contexto de recuperación.

Ya os hemos presentado este tema en el módulo "Aspectos conceptuales y metodológicos"; si queréis, podéis volver a revisar lo que aprendisteis en el mismo.

La conclusión parece ser que los estímulos ambientales y la información presentes en el momento del aprendizaje se asocian entre sí y aumentan la probabilidad de recuperación mutua. Esto es lo que conocemos como *efecto del contexto*.

### **3.2.3. La organización de la información**

La importancia que la organización de la información tiene en el proceso de aprendizaje está relacionada con cómo entiende la Psicología cognitiva el papel que ejerce el sujeto que aprende en este proceso: éste se entiende como un procesador activo, que manipula y reestructura la información que recibe, más que como un mero receptor pasivo.

Así, no sólo somos capaces de establecer asociaciones, que serían la manera más mecánica y repetitiva de aprendizaje, sino que también somos capaces de buscar la estructura subyacente en la información que recibimos y organizarla de manera que tenga sentido para nosotros.

La organización es importante a tres niveles diferentes:

- Organización que existe en la información que almacenamos en nuestra MLP: un diccionario cuyas palabras no estuvieran organizadas de alguna manera sería inútil, una biblioteca que almacenara libros sin ningún criterio de organización sería difícilmente utilizable. De la misma manera, en la MLP la información se encuentra organizada de tal manera que no se precisa revisar toda la información existente para recuperar aquélla que nos interesa en un momento determinado.
- Organización que se aprecia o se establece en el material que aprendemos.
- La combinación de las dos anteriores: para poder localizar un libro en una biblioteca, es preciso que los sistemas de búsqueda que utilicemos para encontrarlo coincidan con los sistemas de archivo (si se ha codificado por el nombre del autor y lo estamos buscando por el título, no podremos encontrarlo). Por tanto, existe una relación entre cómo se codifica y cómo puede recuperarse la información. Esto significa que, si podemos prever qué tipo de recuperación deberá hacerse, podrá codificarse la información de acuerdo con las claves que serán útiles a la hora de recuperarla. Por tanto, la efectividad de una forma de codificar o de otra dependerá de si sus claves son apropiadas para la recuperación.

La investigación experimental sobre la organización ha permitido conocer dos aspectos interesantes, que son los siguientes:

Diferentes trabajos muestran que el material organizado es más fácil de aprender que el material desorganizado.

Y, lo que es más importante, parece que cuando a un sujeto se le proporciona material al azar, es decir, sin ningún tipo de organización, éste espontáneamente utiliza algún criterio para ordenarlo; es decir,

parece que tenemos una enorme capacidad para imponer una estructura determinada a un material sin, en principio, orden ni estructura aparente.

En esta línea, diferentes trabajos han estudiado cómo los pueblos más primitivos han intentado conferir sentido a diferentes aspectos de la realidad ordenando y organizando los elementos de esta realidad. Baddeley menciona como ejemplo la manera en que los seres humanos hemos transformado la visión del cielo nocturno estrellado en un conjunto ordenado de constelaciones; ello nos permite agrupar y recordar mucho mejor este conjunto de luces que, en principio, no tenía ningún sentido para nosotros.

### 3.2.4. El significado de la información

En el módulo "Aspectos conceptuales y metodológicos" habéis visto el enfoque de F.C. Bartlett sobre la memoria; como recordaréis, se trata de un enfoque en el que se enfatiza el hecho de que uno de los rasgos esenciales de la memoria y, en general, de la cognición humana es la continua atribución de significado que llevamos a cabo sobre la información que recibimos.

Así, tanto cuando percibimos como cuando recordamos, relacionamos la información que nos llega con otras informaciones que guardamos en nuestra memoria a largo plazo. Precisamente, en esto consiste la atribución de significado.

Podemos definir el sentido o el significado de una información determinada para una persona que intenta aprenderla como la relación que la persona puede establecer entre esta información y otras informaciones que guarda en su memoria a largo plazo.

Diferentes experimentos han mostrado que el recuerdo de la información se ve favorecido de manera muy importante por la atribución de significado. En este sentido, son ya un clásico los experimentos de Bransford y Johnson. En éstos, se presentaban a los sujetos experimentales una serie de textos ambiguos que resultaban tan abstractos que prácticamente no tenían significado para quienes los leían.

A continuación, os presentamos una versión de uno de aquellos textos:

"En realidad, el procedimiento es bastante simple. En primer lugar, disponga las cosas en grupos diferentes. Sin duda, con una pila puede ser suficiente dependiendo de cuánto haya que hacer. Si debe ir a algún lugar a causa de la falta de medios, éste sería el paso siguiente, en caso contrario todo estaría listo. Es importante no abarcar demasiado. Es decir, es mejor hacer pocas cosas al mismo tiempo que hacer demasiado. De momento, esto puede parecer que tiene importancia, pero las complicaciones pueden aparecer con facilidad. Un error también puede costar caro. Al principio, el procedimiento completo parece complicado. Sin embargo, pronto se convertirá en una faceta más de la vida. Es difícil prever un final a la necesidad de esta tarea en el futuro inmediato,

pero nunca se sabe. Cuando se ha completado el procedimiento, se dispone de nuevo el material en diferentes grupos. Después, puede colocarse cada uno en su lugar. Con el tiempo, todo puede utilizarse otras veces y el ciclo completo deberá repetirse. Sin embargo, ello es parte de la vida"

Tras su lectura, os preguntaréis cuál es este proceso tan complejo al que se refieren Bransford y Johnson en este fragmento. Pues bien, algo tan cotidiano como lavar la roba. Si volvéis a leer el texto anterior ahora que disponéis de esta información, seguro que podéis conferir sentido a cada una de sus oraciones.

En sus experimentos, Bransford y Johnson presentaban este tipo de textos a sus sujetos experimentales y, a continuación, les pedían que reprodujeran por escrito todo lo que recordaban del texto. En realidad, disponían de tres grupos de sujetos: aquéllos que conocían antes de leer el fragmento que éste describía el proceso de lavar la roba; aquéllos que, en primer lugar, leían el fragmento, después recibían esta información y, en tercer lugar, procedían al recuerdo; y, por último, aquéllos que sólo conocían el tema del texto cuando ya habían reproducido por escrito todo lo que recordaban.

Los resultados mostraron que el primer grupo obtenía un nivel de recuerdo significativamente mayor que los otros dos. La razón es que estos sujetos que conocían el tema del texto habían podido comprender la información, habían podido activar el esquema de conocimiento adecuado que les permitía dar sentido a este conjunto de términos ambiguos.

### Actividad

Os proponemos que intentéis reproducir estos resultados, leyendo el texto anterior a dos grupos de sujetos. A uno de los grupos les informáis, antes de la lectura, de que el texto describe el proceso de lavar la ropa y les pedís, una vez se acabe, que escriban todo lo que recuerdan; al otro grupo simplemente les leéis el texto y, al acabar, les hacéis la misma petición; una vez hayan acabado la tarea, sí que les podéis decir cuál era el significado del texto.

Si comparáis las reproducciones escritas de ambos grupos, constataréis, sin duda, la importancia del significado en el recuerdo.

La atribución de significado y la organización de la información forman parte de lo que entendemos como aprendizaje constructivo, en contraposición al aprendizaje estrictamente asociativo, más repetitivo, mecánico y basado estrictamente en las asociaciones entre unos contenidos y otros.

El aprendizaje constructivo constituye un proceso en el que lo que aprendemos es el producto de la nueva información interpretada, a la luz de lo que ya sabemos; no se trata de reproducir la información, sino de asimilarla o integrarla en nuestros conocimientos anteriores, de organizarla para que genere una estructura significativa.

#### Ved también

Para profundizar en el concepto de *esquema* os remitimos al módulo "La representación del conocimiento en la memoria" de material, donde encontraréis una amplia explicación.

No obstante, ambos sistemas o formas de aprendizaje deben entenderse como complementarios y, en muchos casos, basados el uno en el otro: para poder reestructurar y reorganizar nuestros conocimientos puede precisarse, previamente, un cambio cuantitativo, un aprendizaje meramente reproductivo de los elementos que después generarán esta estructura significativa.

### **Resumen**

El uso de imágenes visuales favorece el recuerdo de la información.

La asociación de una información con otros aumenta su accesibilidad.

Organizar la información le confiere la estructura que facilita su codificación y su recuperación.

La atribución de significado y la activación de los esquemas de conocimiento adecuados favorece el recuerdo.

### **3.3. Algunas técnicas de memoria**

Tal como hemos señalado con anterioridad, el origen del arte de la memoria es muy antiguo y algunas de las técnicas que se utilizaban hace siglos se continúan empleando en la actualidad, aunque, sin duda, a ellas también se han incorporado técnicas nuevas.

#### **Esquema**

A continuación, os presentamos una panorámica general de los diferentes tipos de técnicas que se han desarrollado para mejorar el rendimiento de la memoria.

#### **Bibliografía**

Si queréis conocer detalladamente las técnicas de memoria, os recomendamos la bibliografía siguiente:

Buzan, T. (1991). *Cómo utilizar su memoria*. Madrid: Deusto.

González Manjón, D. (1993). Mejorar tu memoria. En J. L. Navarro. *Aprendizaje y memoria humana. Aspectos básicos y evolutivos*. Madrid: McGraw-Hill.

Herrmann, D. et al. (1993). *Improving Student Memory*. Toronto: Hogrefe & Huber Publishers.

Higbee, D. (1991). *Su memoria. Cómo dominarla phrase recordarlo todo*. Barcelona: Paidós.

Asimismo, podéis consultar las direcciones de Internet siguientes:

<http://www.memoryzine.com/support.html>

<http://faculty.washington.edu/chudler/chmemory.html>

<http://memory.uva.nl/memimprovement/eng/>

<http://www.mtsu.edu/~studskl/mem.html>

<http://www.supermemo.com/>

<http://www.selfgrowth.com/articles/Herrmann1.html>

### 3.3.1. Técnicas que refuerzan la huella

Este tipo de técnicas están relacionadas con la explicación del olvido por decaimiento; es decir, por el deterioro que el paso del tiempo produce sobre la huella de memoria.

El objetivo de estas técnicas consiste en reforzar la huella de memoria y evitar que el paso del tiempo provoque su desaparición.

Entre las técnicas más significativas, se encuentra, por un lado, el **repaso** continuado de la información y, por el otro, la **focalización de la atención** sobre todos los detalles de la información durante la fase en que ésta se codifica.

La atención tiene un papel determinante sobre el recuerdo de la información e incide sobre la fase de codificación del estímulo.

En el módulo sobre atención habréis podido observar cómo aquellas informaciones que no superan el filtro atencional no pueden ser recuperadas de manera consciente por el sujeto. Por consiguiente, no todos los estímulos que nos llegan alcanzan la conciencia y podrán recordarse en el futuro, sino sólo aquéllos sobre los que dirigimos nuestro foco atencional.

Parece evidente que, en este contexto, la focalización deliberada de la atención sobre un determinado estímulo resulta fundamental para recordarlo con posterioridad. Sin embargo, nos es más fácil alegar que hemos olvidado algo que admitir que no hemos estado atentos a lo que se ha ido diciendo.

#### Actividad

Observad con detenimiento la reproducción siguiente e intentad registrar todos los detalles; tomaos todo el tiempo necesario, sin prisas, focalizad vuestra atención en cada uno de los elementos del dibujo.

Cuando hayáis finalizado, cerrad los ojos e intentad imaginar cada uno de los detalles.

Con respecto al repaso, su papel está relacionado con lo que conocemos sobre cómo opera el olvido en el transcurso del tiempo.

Desde las investigaciones de Ebbinghaus a finales del siglo XIX, sabemos que el olvido se produce de una manera muy acusada en los momentos inmediatamente posteriores al aprendizaje y que se modera a medida que transcurre el tiempo. Por consiguiente, el repaso debe programarse teniendo en cuenta la evolución de la curva del olvido.



Así, se recomienda que una sesión de lectura o de estudio acabe siempre con un repaso esquemático del material que se ha trabajado y que aquél se produzca aproximadamente diez minutos después de haber acabado la sesión, puesto que éste es el momento en que la curva de recuerdo alcanza la posición más elevada. La función de este repaso sería fijar la información y hacerla más sólida. Sin embargo, si realizamos únicamente un repaso, no evitaremos en su totalidad la pérdida del material, por lo que es aconsejable que se produzca un nuevo repaso en torno a veinticuatro horas después de producirse el aprendizaje. Con posterioridad a éste, los repasos siguientes sólo se harán cuando se tenga la sensación de que el material aprendido se está perdiendo o antes de la fase de recuperación, si se sabe que deberá recuperarse en un momento determinado (como, por ejemplo, un examen).

### 3.3.2. Técnicas que refuerzan la codificación de atributos

Tanto estas técnicas como el resto a las que nos referiremos en los subapartados siguientes remiten a una concepción del olvido diferente de la que acabamos de relacionar con las técnicas de refuerzo de la huella.

En este caso, se trata de combatir el olvido por dependencia de pistas. La explicación del olvido por dependencia de pistas plantea que, si no podemos recordar una información determinada, no es porque ésta ya no esté en nuestro sistema de memoria, sino porque no estamos utilizando la estrategia adecuada para recuperarla, no encontramos el camino correcto que nos lleve a esta información, que está ahí esperándonos, como el libro en la estantería de la biblioteca.

Lo que debe hacer el sujeto durante la fase de aprendizaje es elaborar aquellas pistas que posteriormente le permitirán llegar hasta esa información. Una manera de hacerlo es codificando explícitamente atributos de la información que de manera habitual no se incorporan en la huella de memoria.

- Llevando a cabo una **descripción minuciosa** del estímulo; esta estrategia se utiliza, por ejemplo, en las técnicas diseñadas para mejorar el recuerdo de caras.
- Si se trata de un estímulo lingüístico, llevando a cabo un **análisis semántico** o, incluso, **etimológico**.

#### Actividad

Os proponemos un ejercicio de observación y de recuerdo de caras.

Elegid una persona desconocida que podáis observar con detenimiento.

- Empezad mirando su figura: ¿es alto, bajo, gordo, derecho, encorvado, etc.?

- A continuación, pasad a fijaros cómo va vestido: estilo, colores, calzado, alguna pieza especialmente vistosa o que llame vuestra atención por cualquier motivo, etc.
- Por último, pasad a la parte más difícil: la cara.
  - El pelo.
  - El cutis, las arrugas, las posibles cicatrices, etc.
  - La frente: alta, estrecha, abombada, etc.
  - Los ojos: cejas, pestañas, párpados, color, dirección del alargamiento, si son hundidos o saltones, cómo es la mirada, etc.
  - La nariz: corta, larga, puntiaguda, alas separadas, etc.
  - La boca: estrecha, ancha, labios gruesos o finos, uno de los labios más sobresalido que el otro, etc.
  - La barbilla: prominente, hundida, fuerte, puntiaguda, con hoyuelo, etc.
  - Las mejillas: redondeadas, rojizas, hundidas, etc.

Una vez acabado este proceso de análisis, imaginad mentalmente cada uno de los rasgos y el conjunto de la cara y tratad de recordarlos horas más tarde.

- Utilizando la **autorreferencia**; es decir, tratando de relacionar la información con aspectos personales (personas conocidas, acontecimientos del pasado, etc.).
- Empleando la **interrogación**; es decir, preguntándonos todo lo posible sobre la información (dónde, cuándo, quién, cómo, etc.).

### Actividad

Os proponemos la actividad siguiente: planteaos el propósito de llevar a cabo veinte asociaciones personales a lo largo de un día y anotadlas por la noche. Podéis elegir cualquier cosa para llevar a cabo la experiencia: un objeto que habéis visto en un escaparate, el título de un libro que alguien lee en el autobús, una frase oída al azar, etc. Ante cada uno de estos estímulos, preguntaos qué aspecto personal os hacen evocar, tomaos unos segundos para hacerlo, no tengáis prisa.

Por la noche, tratad de recordar estos veinte estímulos y cada una de las referencias personales que hayáis establecido.

Repetidlo un par o tres de días.

### 3.3.3. Técnicas asociativas

Constantemente, estamos haciendo asociaciones; lo que sucede es que, con mucha frecuencia, lo hacemos de manera inconsciente, sin percatarnos de ello.

### Actividad

Para constatar el uso de las asociaciones, os proponemos que, en algún momento relajado del día, cuando dejéis vagar vuestro pensamiento libremente, juguéis a deshacer el curso de vuestras ideas, recorriéndolo en sentido inverso y tratando de ver qué asociación os ha llevado de la idea actual a la anterior, de aquella a la anterior, y así sucesivamente. Es realmente divertido constatar cómo una idea inicial, por medio de asociaciones sucesivas, nos ha llevado a un punto extraordinariamente alejado del de partida.

Si realizamos estas asociaciones de manera deliberada, estaremos en condiciones de poder utilizarlas para recordar una información determinada.

En esencia, las técnicas asociativas permiten establecer conexiones entre diferentes huellas de memoria. Son útiles cuando precisamos recordar informaciones que están relacionadas o cuando éstas son especialmente difíciles, puesto que las asociaciones con otros contenidos también actúan como pistas para el recuerdo.

Por otro lado, por medio del establecimiento de asociaciones también podemos conseguir incrementar el nivel de atención y el registro de atributos y conseguir un grado más alto de elaboración de la información.

Son muy frecuentes las técnicas que trabajan con asociaciones de tipo visual, sobre la base de que las imágenes visuales resultan muy efectivas para favorecer el recuerdo. Estas asociaciones visuales se pueden utilizar en el contexto de:

- Técnicas que permiten recordar los nombres y los rostros de las personas.
- Técnicas diseñadas para favorecer el vocabulario de lenguas extranjeras que estamos aprendiendo.
- Técnicas para trabajar con cualquier tipo de información.

### Actividad

Os proponemos que constatéis la efectividad de las asociaciones visuales por medio de la actividad siguiente.

Tomad un par o tres de amigos y leedles las instrucciones siguientes:

"Leeré una lista de pares de palabras, vuestra tarea consiste en prestar atención e intentar recordar los pares, puesto que, cuando acabe mi lectura, os presentaré la primera palabra del par y vosotros deberéis recordar la segunda.

Atentos. La lista es la siguiente."

A continuación, les leéis la lista siguiente, con un intervalo de dos o tres segundos entre cada uno de los pares:

Disco - cocina

Luna - cuadro

Reloj - estatua

Bañera - pastel

Corbata - martillo

Libro - gato

Paraguas - bombilla

Zapato - coche

Espejo - moneda

#### Ved también

En los apartados "Niveles de procesamiento" y "Alternativas al concepto de profundidad de procesamiento" podéis encontrar una explicación detallada de los mecanismos de codificación subyacentes a este planteamiento.

Pelota - anillo

Árbol - camisa

Rueda - tijeras

Llave - mesa

Caballo - piano

Río - plato

Flor - cadena

A continuación, les presentáis un papel con las primeras palabras de cada par y cada uno de los sujetos, individualmente, debe intentar completar los pares recordando las segundas palabras.

De nuevo, les leéis las instrucciones que siguen:

"Ahora haremos una nueva prueba con una segunda lista de pares; en este caso, deberéis intentar elaborar una imagen mental que asocie las dos palabras que componen cada par. Por ejemplo, si el par fuera "barco - sopa" deberíais imaginar pequeños barcos de papel naufragando en un plato de sopa, o a los marineros de un barco comiendo su ración de sopa. Es importante que las imágenes tengan las características siguientes:

- Que tengan movimiento.
- Que los dos elementos no estén uno al lado del otro, sino interactuando entre sí.
- Que sea extravagante, humorística, exagerada."

Escaparate - ratón

Revista - barro

Iglesia - telescopio

Seta - vela

Baldosa - cordel

Estufa - pulga

General - diamante

Puerta - mechero

Micrófono - aroma

Bisturí - escalera

Farola - sal

Caramelo - impermeable

Concha - medalla

Guante - obstáculo

Zanahoria - bolígrafo

Felpudo - balanza

De nuevo, les ofrecéis la primera palabra del par y ellos deberán completarlo.

Hacer esta prueba nos permitirá constatar el poder evocador de las imágenes visuales, puesto que el recuerdo de la segunda lista de palabras será, con toda probabilidad, superior al de la primera.

### 3.3.4. Técnicas que generan estructuras de recuperación

Se trata de técnicas en que la información que el sujeto quiere aprender se asocia, o bien a otra información adicional, externa; o bien a una parte de la misma información. En el primer caso, encontraríamos los acrósticos o el uso de rimas, entre otros; en el segundo, los acrónimos, las palabras clave de un texto, etc.

En cualquier caso, el objetivo de estas técnicas es que, en el momento en que necesitamos recordar, estas otras informaciones actúen como mecanismos de recuperación, como vías de acceso a la información relevante.

Entre estas técnicas, se encuentra el sistema de memoria más antiguo y de mayor tradición histórica: el **método de los *loci*** o de los lugares.

Para aplicar este sistema, se construye un archivo mental de imágenes permanentes con el que se irá asociando siempre la información nueva que queremos aprender. Las fases que caracterizarían su elaboración y utilización son las tres siguientes:

- En primer lugar, conviene memorizar muy bien una serie de imágenes mentales de lugares conocidos que tengan un orden lógico o natural. Este conjunto de lugares constituye el sistema de archivo mental que podremos utilizar una vez y otra con diferentes tipos de información.
- En segundo lugar, cada uno de los elementos de la información que queremos aprender se visualiza y se asocia a la imagen de cada uno de los lugares de nuestro sistema, siguiendo el orden establecido. Así, construimos un conjunto de imágenes en que se van asociando de manera ordenada cada fragmento de información y cada uno de los lugares de nuestro sistema.
- Por último, cuando queramos recordar la información, sólo necesitamos dar un paseo imaginario y ordenado por los diferentes lugares de nuestro sistema y "recoger", recuperar el fragmento de información que habíamos depositado en cada uno.

#### Actividad

Os proponemos que construyáis vuestro propio sistema de lugares:

- Elegid cualquier ubicación, recorrido o espacio real o imaginario (vuestra casa, el recorrido de vuestro paseo diario con el perro, un viaje, etc.).
- Dentro de esta ubicación, identificad veinte lugares específicos que estén ordenados y sean diferentes entre sí.
- Imaginad cada uno de estos lugares mentalmente e intentad aprenderlos de manera que podáis recorrerlos en vuestra imaginación visualizándolos perfectamente.
- Empezad a aplicar vuestro sistema de lugares con una lista de veinte palabras, construyendo una imagen en que cada uno de los mismos se asocie de manera ordenada a cada una de las palabras de la lista.

- Practicad con más listas ampliando el número de palabras y asociando más de una palabra a cada uno de los lugares.
- Cuando tengáis bastante práctica con listas de palabras, pasad a utilizar el sistema de lugares con listas de ideas; os será muy práctico para recordar material expositivo de manera ordenada.

### **Resumen**

Disponemos de una gran variedad de técnicas para mejorar el rendimiento de la memoria.

La mayoría de estas técnicas intentan elaborar, durante la fase de codificación, asociaciones que resulten efectivas en el momento de la recuperación.

## 4. Memoria y vejez

Modesta Pousada Fernández

### 4.1. Envejecimiento y cambio cognitivo

Tradicionalmente la Psicología cognitiva ha atendido al estudio de la memoria (y de los otros procesos psicológicos básicos) en personas adultas y sanas.

Esto no significa que no sean posibles otros enfoques que nos permitan dar respuesta a un tipo diferente de interrogantes. Por ejemplo, podemos preguntarnos si son iguales los procesos de razonamiento en una persona que presenta un trastorno esquizofrénico y en una persona sana, cómo y cuándo empiezan los niños a utilizar el lenguaje o qué sucede con nuestra memoria cuando envejecemos.

Precisamente, ahora nos detendremos en este último aspecto y analizaremos las relaciones entre memoria y vejez tratando de describir cómo cambia nuestra capacidad para almacenar, retener y recuperar la información cuando llegamos a las últimas décadas de nuestra vida.

#### 4.1.1. ¿Declive y vejez?

Desde un punto de vista clásico, la vejez se ha considerado como la etapa en que las facultades que se habrían desarrollado y estabilizado a lo largo de la juventud y de la edad adulta experimentarían una regresión o un declive.

En este sentido, durante mucho tiempo se ha considerado como un hecho la existencia de un deterioro de las funciones cognitivas vinculado a la edad y prácticamente irreversible.

Sin embargo, en los últimos años, varios autores han insistido en que, a lo largo de todo el proceso de maduración, y no sólo durante la vejez, nos encontramos con la constante de que ciertas funciones maduran mientras otras declinan. Según este punto de vista, no habría ninguna etapa de la vida en la que sólo se produjera crecimiento o sólo deterioro.

De hecho, estas dos posiciones que describimos remiten a dos modelos de envejecimiento vigentes en las ciencias biologicomédicas y en las ciencias del comportamiento: el modelo de declive o "modelo del ciclo vital en U invertida", y el modelo derivado de la Psicología del *life-span* o ciclo vital.

## Bibliografía

Es probable que en alguna de las asignaturas relacionadas con la Psicología del desarrollo ya hayáis visto cuáles son las características de estos dos enfoques. En cualquier caso, para aquéllos que queráis conocer con mayor detenimiento los planteamientos de la Psicología del ciclo vital, os recomendamos las lecturas siguientes:

P. B. Baltes (1987). "Theoretical propositions of life-span developmental psychology: On the dynamics between growth and decline". *Developmental Psychology*, 23, 611-626.

P. B. Baltes y M. M. Baltes (1990). *Successful aging: Perspectives from the behavioral sciences*. Cambridge: Cambridge University Press.

Una de las consecuencias del enfoque del ciclo vital ha sido la reconsideración de los cambios tradicionalmente asociados al envejecimiento y el hecho de poner en cuestión si éstos son, en realidad, tan acusados y tan inevitables como se consideraba.

Algunos estudios longitudinales llevados a cabo desde la Psicología del ciclo vital ofrecen conclusiones muy interesantes sobre los cambios cognitivos que se experimentan en diferentes etapas de la vida.

En este sentido, es especialmente relevante el estudio longitudinal de Seattle, dirigido por K.W. Schaie; en éste, se evaluaron las denominadas *capacidades mentales primarias* -PMA, *Primary Mental Abilities*- por medio de cinco subtests diferentes: comprensión verbal, habilidad espacial, razonamiento, capacidad numérica y fluidez verbal.

Las conclusiones que se elaboraron a partir de los datos obtenidos pueden resumirse de la manera siguiente:

1) En primer lugar, parece que los procesos de cambio no afectan a diferentes funciones cognitivas de la misma manera.

La inteligencia no variaría de una manera uniforme, sino que seguiría patrones diferentes dependiendo de qué habilidad particular se trate.

En términos generales, se confirma la conocida diferencia entre una inteligencia fluida y una cristalizada: la primera, relacionada con los procesos cognitivos básicos e independiente de la cultura, suele declinar en los últimos años del ciclo vital; la segunda corresponde al conocimiento adquirido, puede entenderse como la experiencia acumulada y se mantiene estable en los ancianos.

La diferenciación entre inteligencia fluida (If) e inteligencia cristalizada (Ic) fue establecida por Cattell a principios de la década de los cuarenta, aunque no fue hasta 1965 que uno de sus discípulos, Horn, la reanudó y generalizó su uso.

La primera (If) está relacionada con el razonamiento, la abstracción, la formación de conceptos y la resolución de problemas; se ve afectada por el funcionamiento neurofisiológico, con lo que suele ir aumentando con la edad para acabar disminuyendo durante las décadas finales de la vida.



La segunda (Ic) corresponde al conocimiento adquirido y, por consiguiente, tiene que ver con la educación, aunque también se observa en la amplitud de conocimiento, la experiencia y el juicio de una persona. Su curso es diferente que el de la If, puesto que aumenta y/o se mantiene estable a lo largo de la edad adulta y la vejez.

2) En segundo lugar, los procesos de cambio serían distintos en cada persona, es decir, lo que se observa es un **incremento importante de las diferencias individuales** en el funcionamiento cognitivo durante el envejecimiento.

Estas diferencias individuales se manifestarían dando lugar a un abanico muy heterogéneo de situaciones personales, que podrían ir desde aquellos ancianos que muestran un deterioro temprano y significativo de sus funciones cognitivas, hasta aquéllos que mantienen un buen funcionamiento cognitivo hasta edades muy avanzadas.

Ésta es una de las constataciones de la investigación en geriatría: los hallazgos en las esferas fisiológicas y psicológicas muestran una variabilidad que aumenta en paralelo con la edad de los sujetos observados (cuanta más edad, más variabilidad entre sujetos); ello hace enormemente difícil definir a un "anciano típico".

3) En tercer lugar, de acuerdo con los resultados obtenidos en el estudio, parece que, en principio, **no debemos asumir que los cambios cognitivos son irreversibles** y que aparecen inevitablemente vinculados al envejecimiento.

Parece que existe una relación clara entre el mantenimiento de niveles elevados de función intelectual, por un lado, y aquellos estilos de vida que implican ciertos niveles de estimulación y, sobre todo, la continuación de formas de educación formal e informal, por el otro.

Se trata de relaciones más que causales, recíprocas: las personas que mantienen sus capacidades cognitivas tenderán más a desarrollar actividades de tipo educacional que las que no las mantienen y, recíprocamente, este tipo de experiencias educacionales puede contribuir a mantener un nivel relativamente estable de funcionamiento intelectual.

Por otro lado, en los últimos años existe un interés creciente por el estudio de la **plasticidad** y de cómo, por medio de métodos de entrenamiento cognitivo, pueden mantenerse o, incluso, mejorarse las capacidades cognitivas; así, se han llevado a cabo varios estudios para analizar hasta qué punto el funcionamiento intelectual de los ancianos puede mejorarse y se han elaborado programas de intervención con este objetivo.

Tanto en el Estado español como en otros países europeos y americanos se ha trabajado sobre el desarrollo de programas de estimulación cognitiva y mejora de la memoria en los ancianos. En nuestro contexto, son especialmente relevantes los trabajos llevados a cabo por el equipo de Rocío Fernández Ballesteros y por la Unidad de Memoria del Ayuntamiento de Madrid.

Si os interesa profundizar en los aspectos sobre mejora de la memoria, os remitimos al apartado sobre "Recordar y olvidar".

#### 4.1.2. Memoria y envejecimiento normal

Hasta ahora, nos hemos referido a cambios cognitivos generales asociados al proceso de envejecimiento. Sin embargo, entre estos cambios, los que generan con frecuencia un mayor número de quejas y problemas cotidianos entre los ancianos son los relacionados con la pérdida de su memoria.

Esto ha hecho que, en los últimos años, se haya desarrollado un creciente número de investigaciones y publicaciones que tratan, desde diferentes perspectivas, la relación entre el envejecimiento y el funcionamiento de los procesos de memoria.

En estas investigaciones, lo normal y lo patológico suelen entenderse como dos extremos de un continuo en que es difícil establecer una línea divisoria. Podríamos decir que, decantados hacia uno de los extremos de este continuo, se encontrarían los trastornos relacionados con la demencia y, en particular, con la enfermedad de Alzheimer, mientras que en el lado opuesto se encontrarían los cambios normales vinculados al proceso de envejecimiento. Estos últimos serían cambios no patológicos que experimentarían los ancianos y que formarían parte del conjunto de cambios normales que podrían aparecer en esta etapa de la vida. En los próximos apartados nos referiremos a este tipo de cambios no patológicos.

Al final de los años cincuenta, Kral, un médico canadiense, describió lo que denominó *benign senescent forgetfulness* ('**olvido senil benigno**') al observar los cambios de memoria que experimentaban los ancianos de una residencia de Montreal.

Kral caracterizó este síndrome como la dificultad para recordar nombres o fechas referidas al pasado y que, con anterioridad, se recuperaban sin dificultad. Consideró que se trataba de un trastorno no progresivo y que se distinguía con claridad del olvido "maligno" (la demencia) por su escasa tasa de mortalidad después de un seguimiento de seis años de los ancianos que lo presentaban.

Con posterioridad, algunos autores consideraron que la denominación de Kral era semánticamente inapropiada y que el síndrome se había definido de una manera muy imprecisa. Ello llevó a que, en 1986, el Instituto Nacional de Salud Mental de Estados Unidos creara un grupo de trabajo para tratar de unificar criterios y describir esta pérdida de memoria que puede darse en ancianos sanos. Este grupo, encabezado por Thomas Crook, propuso como término adecuado el de *age-associated memory impairment* (AAMI), cuya traducción suele ser '**pérdida de memoria asociada a la edad**' (PMAE) y tiene los criterios de inclusión siguientes:

- 1) Hombres y mujeres de edad superior a los cincuenta años.
- 2) Quejas de pérdida de memoria en tareas cotidianas; esta pérdida es vista como gradual, sin empeoramiento repentino en los últimos meses. Unos ejemplos de este tipo de quejas serían las siguientes:

#### Ved también

Si queréis conocer con mayor profundidad en qué consiste la enfermedad de Alzheimer, os remitimos al apartado "Enfermedad de Alzheimer".

- Dificultad para recordar nombres de personas que se han presentado previamente.
  - Dificultad para recordar dónde se han dejado ciertos objetos.
  - Dificultad para recordar diferentes tareas que deben hacerse.
  - Dificultad para recuperar números de teléfono o direcciones.
  - Dificultad para recuperar información de manera rápida o tras una breve pausa.
- 3) Resultados en pruebas de memoria al menos una desviación estándar por debajo de la media establecida para adultos jóvenes en la valoración de la memoria.
- 4) Evidencia de un adecuado funcionamiento intelectual con una puntuación de al menos nueve (puntuación directa de al menos treinta y dos) en el subtest de vocabulario del WAIS.
- 5) Ausencia de demencia, determinada por una puntuación de veinticuatro o superior en el Mini-Mental State Examination.

Aunque la propuesta de Crook y otros ha recibido numerosas críticas, el uso de la denominación AAMI o PMAE suele ser frecuente en la literatura sobre el tema.

Desde entonces, un elevado número de investigaciones llevadas a cabo en las décadas siguientes han ido confirmando que, en efecto, puede aparecer un declive de la memoria en ancianos sanos durante las últimas décadas de su vida.

Ahora bien, de la misma manera que no todas las funciones cognitivas evolucionan del mismo modo durante la vejez, tampoco todos los sistemas de memoria experimentan los mismos cambios.

Varias investigaciones llevadas a cabo tanto en el laboratorio como en contextos cotidianos han tratado de analizar cómo evolucionan los diferentes sistemas y subsistemas de memoria durante las últimas décadas de la vida.

### **Resumen**

Los cambios en las funciones cognitivas no siguen un patrón uniforme: ni se dan de la misma manera en todos los sujetos, ni en un mismo sujeto en todas las funciones.

Los cambios cognitivos que se producen durante la vejez no deben considerarse, en principio, irreversibles.

La memoria puede manifestar una serie de cambios durante la vejez que formarían parte del proceso normal de envejecimiento.

## **4.2. Cambios en la memoria de trabajo**

Si atendemos a aquellas investigaciones que han analizado si el almacenamiento pasivo de información durante un corto periodo de tiempo, sin ningún tipo de procesamiento añadido, experimenta algún cambio durante el envejecimiento, podemos decir que éstos, cuando se han advertido, son mínimos, tanto en la capacidad de almacenamiento como en la tasa de olvido o en la búsqueda de información en este almacén a corto plazo. Únicamente

se advierten **diferencias en la retención de estímulos visuales** y se evidencia en los ancianos un claro declive tanto en tareas de recuerdo como de reconocimiento.

Ahora bien, el concepto de almacén pasivo a corto plazo ha sido progresivamente sustituido por el de una memoria de trabajo activa, que no sólo se limita a almacenar la información, sino que también se encarga de su procesamiento, de su manipulación.

Desde esta perspectiva, numerosos trabajos han explorado las diferencias entre personas jóvenes y ancianas por medio de tareas en las que los sujetos deben transformar la información que mantienen en su memoria, o bien retener cierta información mientras, a su vez, manipulan otros contenidos.

A partir de los trabajos llevados a cabo, parece que existe un acuerdo entre los investigadores de reconocer un marcado efecto de la edad en las tareas de memoria que implican almacenar y, simultáneamente, manipular información.

#### **4.2.1. Memoria de trabajo y procesos atencionales**

El ejecutivo central es el componente nuclear del modelo de memoria de trabajo propuesto por Baddeley y Hitch. Éste es el componente que controla el funcionamiento de la memoria de trabajo y actúa, más que como un almacén de información, como un sistema de control atencional.

En el estudio de la atención y el envejecimiento, las investigaciones llevadas a cabo pueden agruparse en cuatro categorías: aquéllas que atienden a la *atención dividida*, las referidas a la *alternancia atencional*, a la *atención selectiva* y a la *atención sostenida*. Ahora veremos cada una de estas cuatro categorías por separado.

1) Estudios sobre **atención dividida**. La atención dividida se refiere al proceso a través del cual se controla la realización simultánea (*este adjetivo es importante, porque nos permitirá diferenciarla de la alternancia atencional*) de dos tareas. Los experimentos que se han hecho comparando la ejecución de ancianos con la de jóvenes en este tipo de tareas muestran un claro déficit en aquéllos con respecto a éstos. La única excepción se produce cuando las tareas son muy simples, situación en la que no se encuentran diferencias entre ambos grupos.

Sería interesante proseguir con la investigación en este área, dado que todavía no se conoce muy bien la influencia que la práctica, la experiencia previa que posean los sujetos en las tareas que se les presenten o ciertos niveles de habilidad pueden tener en la ejecución en situaciones de atención dividida.

2) Estudios sobre **alternancia atencional**, es decir, sobre el proceso de alternar el control sobre dos o más fuentes de información.

Aunque las explicaciones teóricas sobre las relaciones entre esta alternancia atencional y el funcionamiento de la memoria de trabajo son variadas, lo cierto es que los datos aportados por diferentes investigaciones que han utilizado estímulos visuales muestran que no existe una disminución del rendimiento en este tipo de tareas con la edad.

Esto resulta sorprendente cuando los datos comportamentales sobre los ancianos incluyen referencias a su rigidez y perseverancia y cuando se disponen de datos que muestran la existencia de diferencias si la alternancia afecta a estímulos auditivos.

De acuerdo con los resultados, parece que no está claro cuáles son las dimensiones del estímulo que resultan relevantes en este tipo de tareas para producir diferencias entre grupos de edad.

#### **Ejemplo**

Un experimento sobre alternancia atencional obliga al sujeto a modificar su foco de atención. De este modo, en algunos ensayos se le podría hacer que atienda a la letra del centro en una combinación de cinco letras, mientras que en otros ensayos debería atender a la totalidad de la pantalla para detectar un estímulo periférico.

3) Estudios sobre **atención selectiva**, referida al filtraje de una parte de la inmensa cantidad de información que el sujeto recibe del entorno. Existen muchas evidencias de que, con la edad, se reducen los procesos de inhibición que son los que permitirían eliminar de nuestro sistema de procesamiento la información que el sujeto no considera relevante. En este sentido, los ancianos se encontrarían en desventaja en aquellas situaciones en que se precisa seleccionar y procesar cierta información relevante en contraposición a otra que no lo es. Estos resultados están relacionados con una de las hipótesis que se han propuesto para explicar el conjunto de cambios que se producen en los procesos de memoria durante el envejecimiento, la conocida como *hipótesis sobre un déficit en los mecanismos de inhibición*.

#### **Ejemplo**

En nuestra vida cotidiana, estamos seleccionando constantemente aquellos estímulos que resultan relevantes para el curso de nuestra acción o nuestro pensamiento, mientras ignoramos muchos otros que también existen, pero que nos resultan irrelevantes.

Ahora mismo, por ejemplo, el nivel de la temperatura ambiental, el sonido de fondo de nuestro ordenador, o el tacto de la silla en la que nos sentamos nos pasan desapercibidos; al menos si no son especialmente molestos.

4) Estudios sobre **atención sostenida**. Esta última remite al mantenimiento de la atención durante largos periodos de tiempo; por norma general, se trata de atender a una fuente de información para detectar acontecimientos u objetos que tienen lugar en intervalos temporales impredecibles.

### Ejemplo

Un ejemplo del tipo de tareas que deben hacer los sujetos en estas investigaciones es la de identificar estímulos que aparecen continuamente en una pantalla con cierto nivel de degradación, tarea que exige un mantenimiento constante del foco atencional.

Los resultados parecen mostrar que los niveles globales de atención sostenida son inferiores en los ancianos que en los jóvenes, pero que la disminución de la vigilancia que se produce a lo largo de tareas de cierta duración no resulta superior para los ancianos que para los jóvenes.

Así pues, el proceso de mantener la atención no cambiaría con la edad (tanto ancianos como jóvenes cometen más errores a medida que transcurre el tiempo y esta disminución de la precisión tiene lugar a la misma velocidad). Sin embargo, en términos absolutos, sí que se observa que los ancianos son menos precisos en la detección que los jóvenes.

A la hora de tratar de establecer cuáles son los mecanismos que podrían dar cuenta de estas diferencias en los niveles globales de atención sostenida entre jóvenes y ancianos, vemos que existen varios. Uno de éstos es el de la distraibilidad: la idea de algunos autores es que los ancianos son más susceptibles al descuido cuando están realizando tareas que exigen mantener su atención de una manera constante. Esta mayor susceptibilidad al descuido les haría no detectar la presencia de ciertos ítems, sobre todo, por ejemplo, si la tarea resulta aburrida o pesada para los sujetos.

#### Reflexión

Reflexionad sobre cómo, de hecho, la mayor distraibilidad en tareas de atención sostenida también está relacionada con los problemas de selección de la información.

### Resumen

Los ancianos sólo muestran dificultades en la retención cuando se trata de estímulos visuales.

Los problemas más importantes aparecen cuando deben retener la información al mismo tiempo que la manipulan.

El control atencional se ve alterado tanto en tareas de atención dividida como de atención selectiva y sostenida.

### 4.3. Cambios en la memoria a largo plazo: memoria episódica y memoria semántica

Cuando hablamos de los cambios que experimenta la memoria a largo plazo de los ancianos, debemos mantener la distinción entre "memoria declarativa y memoria no declarativa".

Mientras este segundo sistema de memoria remite, básicamente, a habilidades muy establecidas que se llevan a cabo de manera automática y que no se ven afectadas por la edad, la memoria declarativa, que almacena tanto nuestros recuerdos episódicos como nuestro conocimiento semántico, sí que muestra cambios de cierta relevancia. Veámoslo.

### 4.3.1. Memoria episódica

Por lo que respecta a la memoria episódica, la tarea utilizada con más frecuencia para investigar experimentalmente las diferencias entre jóvenes y ancianos ha sido el recuerdo libre de secuencias de ítems (por norma general, palabras) presentados previamente a los sujetos.

Aunque se trata de una tarea poco representativa de las experiencias habituales que en la vida cotidiana afectan a la memoria episódica, la idea subyacente es que los procesos implicados en tareas de este tipo son bastante generales, de manera que esta tarea proporcionaría, los medios para estudiar estos procesos generales en condiciones altamente controladas.

De forma muy esquemática, y antes de pasar a referirnos a investigaciones que utilizan procedimientos de mayor validez ecológica y que nos proporcionarán datos de mayor relevancia clínica, diremos lo siguiente:

1) Si analizamos la proporción de ítems recordados, se observan diferencias significativas entre jóvenes y ancianos, con un nivel de recuerdo más alto en los jóvenes.

2) Los ancianos se benefician, igual que los jóvenes, de ciertos factores que pueden favorecer la recuperación de la información. Así, por ejemplo:

- Se observa el conocido como *generation effect*, según el cual los ítems generados por el mismo sujeto tienen un recuerdo superior a los ítems establecidos por el experimentador y simplemente leídos por el sujeto. Mientras que los pacientes afectados por la enfermedad de Alzheimer apenas manifiestan este efecto, sí que lo hacen los ancianos "normales", aunque, con ello, no consiguen superar el recuerdo de los jóvenes.
- La organización de la información favorece también el recuerdo en ambos grupos de edad.

3) En cambio, en el efecto de la práctica se observan diferencias entre jóvenes y ancianos, de manera que la presentación en ensayos sucesivos de la misma lista de ítems no produce el mismo incremento en el rendimiento de ambos grupos; este incremento es mayor en los jóvenes.

4) En cuanto a las pruebas de reconocimiento, pese a que los resultados de los ancianos son mejores que los obtenidos en las pruebas de recuerdo, también muestran diferencias con respecto a los jóvenes: mientras la tasa de aciertos es más pequeña, la de falsas alarmas es más alta. Estos resultados se obtienen no sólo con listas de palabras, sino también con otros tipos de estímulos, incluso si se evalúa el reconocimiento de objetos cotidianos.

Por tanto, observamos que la investigación de laboratorio ha mostrado cambios de cierta relevancia en el funcionamiento de la memoria episódica.

A continuación, veremos los resultados obtenidos en investigaciones con materiales y procedimientos de mayor validez ecológica.

### **Recuerdo de imágenes y de caras**

Uno de los resultados habituales cuando se estudia la capacidad de reconocer imágenes previamente presentadas es que, aunque éstas hayan sido centenares, la tasa de reconocimiento es superior al 95%, bastante más alta que en el caso del reconocimiento de palabras. Éste es el conocido como el *efecto de superioridad de las imágenes*.

Cuando este efecto se ha tratado de constatar en los ancianos, no se han obtenido los mismos beneficios derivados de la presentación de las imágenes que se obtienen con los jóvenes.

A su vez, se ha verificado que los ancianos pocas veces utilizan de manera espontánea imágenes para codificar las informaciones que reciben.

En el caso del reconocimiento de rostros, no sólo éste es inferior en los ancianos, sino que también aumenta de manera notable el porcentaje de falsas alarmas. En este sentido, se han hecho estudios que simulan una prueba de testimonio para el reconocimiento de personas que han cometido un delito y se confirma esta elevada tasa de falsas alarmas cometidas por los ancianos, con las consecuencias prácticas que ello puede tener para su actuación en la vida real como testigos en procesos judiciales.

### **Estimación de la temporalidad de los acontecimientos**

Uno de los rasgos fundamentales de la memoria episódica es que se refiere a acontecimientos que se localizan en el tiempo; en este sentido, recordar cuándo se produjo un acontecimiento o restablecer el orden en que sucedió un conjunto de acontecimientos constituyen aspectos que afectan de manera esencial a la memoria episódica.

Cuando se han investigado estas funciones de memoria en el laboratorio, se ha encontrado que no sólo hay un déficit importante asociado a la edad, sino que también el periodo en que este déficit se empieza a manifestar es mucho más temprano que en otras tareas de memoria.



La razón por la que se produce este déficit y se inicia, asimismo, en etapas tempranas todavía es desconocida, en la medida en que los mecanismos básicos que subyacen bajo esta función temporal de la memoria todavía se conocen muy poco.

### Recuerdo de la fuente

¿Cómo os enterasteis por primera vez de la existencia de la UOC? ¿Quizás lo leisteis en algún lugar? ¿Alguien os habló de ella? No recordar nada sobre una cuestión como ésta se denomina *amnesia de la fuente*. Por el contrario, si sabéis que alguien os habló de la UOC, pero no conseguís recordar quién o cuándo, se trata de un *olvido de la fuente*. En realidad, la fuente de un recuerdo episódico es un atributo importante de este recuerdo y constituye una de las características que, frecuentemente, contribuye a los errores de nuestra memoria episódica.

Se ha analizado qué sucede con este tipo de recuerdos en los ancianos y se ha encontrado que la amnesia de la fuente correlaciona de manera importante con la edad (cuanto mayor es la persona, mayor también es la amnesia de la fuente) y con la fluidez verbal (cuanto mayor es esta última, menor es la amnesia de la fuente).

La fluidez verbal (que se mide, por ejemplo, por medio de una tarea como citar todas las palabras que empiecen por una determinada letra durante un periodo determinado de tiempo) se ha considerado una medida del funcionamiento de los lóbulos frontales. De este modo, el hecho de que los ancianos sean especialmente susceptibles a la amnesia de la fuente ha sido considerado por algunos autores como el reflejo de una disfunción de estos lóbulos frontales.

### Control de la realidad

La distinción entre la planificación de una actividad y su ejecución corresponde a lo que se ha denominado *control de la realidad*. Por consiguiente, se refiere a nuestra capacidad para distinguir entre un acontecimiento que hemos imaginado y uno que hemos percibido realmente. De hecho, se trata de una forma de recuerdo de la fuente, pero, en este caso, la discriminación es entre una fuente interna y una externa.

Se ha trabajado con diferentes tareas intentando verificar si habría diferencias entre jóvenes y ancianos en este control de la realidad y, en general, se ha encontrado que las diferencias son escasas, pero que uno de los ámbitos donde se manifiestan con más claridad es en las producciones verbales. Así, parece que, en este área, los ancianos tendrían dificultades para distinguir si han transmitido con anterioridad una información determinada, o bien sólo han pensado en transmitirla; de ello resulta una mayor probabilidad de explicar las mismas anécdotas o relatar varias veces acontecimientos que les han sucedido pensando que es la primera vez que lo hacen.

### Memoria autobiográfica

La memoria autobiográfica, como habéis visto, se refiere al recuerdo de acontecimientos que nos implican de manera personal a cada uno de nosotros: dónde pasamos las vacaciones hace dos años, qué ocurrió el primer día que fuimos al instituto, cómo se llamaba nuestro profesor de gimnasia, etc.

Por tanto, se trata de recuerdos que nos pertenecen de manera exclusiva y, por este motivo, la evaluación de este tipo de recuerdos presenta bastantes problemas metodológicos: ¿cómo podemos estar seguros de que el contenido de un suceso es el que el sujeto asegura?, o ¿cómo podemos saber si, en realidad, este hecho sucedió en el momento temporal en que lo ubica el sujeto?

Una de las tareas que con mayor asiduidad se han utilizado para investigar la memoria autobiográfica consiste en presentar a los sujetos una serie de palabras y pedirles que asocien a cada una de éstas un recuerdo personal. Al acabar su evocación, se les pide que intenten ubicar en el tiempo cada uno de estos recuerdos que han generado.

A pesar de estos problemas metodológicos, han sido abundantes las investigaciones que han intentado analizar si existen diferencias vinculadas a la edad en cuanto a los recuerdos autobiográficos.

En general, los trabajos que se han llevado a cabo indican que, con independencia de la edad, se recuperan con mayor frecuencia recuerdos recientes que recuerdos remotos; es decir, que tanto ancianos como jóvenes tienden a generar mayor cantidad de recuerdos autobiográficos próximos en el tiempo. Sin embargo, algunas veces se obtienen funciones en forma de *U*, es decir, recuerdos recientes y remotos recuperados con más frecuencia que recuerdos intermedios.

Paradójicamente, es habitual que los ancianos se quejen de no poder recordar cosas que les han sucedido el día anterior, mientras que pueden recordar perfectamente anécdotas de su infancia o de su juventud. ¿Resulta esto contradictorio con los resultados experimentales que acabamos de comentar? En realidad, debemos tener en cuenta que estos recuerdos personales del pasado remoto tienen unas características muy particulares: por un lado, son muy selectivos y, habitualmente, corresponden a episodios con una fuerte carga emocional; asimismo, se han repasado y relatado múltiples veces, con lo que se hacen cada vez más accesibles; por último, se pueden haber reelaborado y modificado a lo largo del tiempo, de manera que el recuerdo actual mantenga sólo una similitud vaga con el episodio original. Todo ello explicaría su facilidad de recuperación.

#### **4.3.2. Memoria semántica**

Tradicionalmente, se ha considerado que los recuerdos episódicos eran sensibles al envejecimiento, pero que no sucedía lo mismo con la información semántica.

Así, los resultados obtenidos a partir de la investigación indicarían lo siguiente:

- El nivel de vocabulario de los ancianos -es decir, el número de palabras que son capaces de reconocer y comprender- no disminuye, sino que, en algunos casos, aumenta con respecto a los jóvenes (aunque, naturalmente, aquí el nivel cultural tiene un papel determinante).
- Su nivel de comprensión general; es decir, la activación de información de memoria semántica para hacer inferencias o las estructuras generales de conocimiento que confieren sentido a la información, tampoco presenta diferencias con respecto a los jóvenes.

Sin embargo, en trabajos más recientes se han empezado a detectar diferencias vinculadas a la edad en algunas tareas de memoria semántica.

Los problemas parece que están, básicamente, en el acceso al léxico; es decir, en la habilidad para encontrar la palabra adecuada al nombrar un objeto determinado o en el discurso espontáneo. Asimismo, esta dificultad se manifiesta en un incremento en los episodios TOT (*tip of the tongue*); es decir, esta sensación de tener una palabra en la "punta de la lengua", pero no ser capaz de recordarla.

Estos problemas de acceso a determinadas informaciones han llevado a algunos autores a señalar que los procesos de recuperación de la información serían los que de manera más clara parece que fallan en la gente mayor, y este fallo es más evidente cuantas menos pistas proporciona la tarea o el contexto de recuperación. Por ejemplo, las diferencias entre ancianos y jóvenes presentes en tareas de recuerdo, disminuyen notablemente en tareas de reconocimiento, en las que las pistas están mucho más claras.

En relación con estas dificultades de recuperación, también se encontraría la amnesia de la fuente, de la que hemos hablado con anterioridad, por medio de la cual pueden recordar determinada información (por ejemplo, la cara de una persona); pero no cómo o dónde se produjo el aprendizaje de esta información (no recuerdan de qué ni dónde la han conocido).

### **Resumen**

Tanto el funcionamiento de la memoria episódica como algunos aspectos de la memoria semántica muestran déficits vinculados a la edad.

En concreto, en la memoria episódica detectamos que los ancianos muestran:

- Peor rendimiento en el recuerdo de secuencias de ítems.
- Peor rendimiento en el recuerdo de imágenes y de rostros.
- Un déficit temprano en la localización temporal de los recuerdos.
- Dificultades en la recuperación de la fuente de una información y, en algunas circunstancias, en el control de la realidad.

En cuanto a la memoria semántica, se observarían problemas de fluidez verbal y de acceso al léxico.

## **4.4. Factores que pueden afectar al rendimiento en tareas de memoria**

Existen una serie de factores que pueden influir en el rendimiento observado en diferentes tareas de memoria y que permiten entender por qué muchas veces los resultados encontrados cuando se comparan grupos de jóvenes y ancianos presentan una gran variabilidad.

### **4.4.1. Nivel educativo**

Parece claro que el nivel educativo de los sujetos que participan en una investigación sobre memoria puede afectar de manera importante a los resultados obtenidos.

Así, en muchos trabajos se utilizan muestras de estudiantes universitarios para formar los grupos de adultos jóvenes; cuando estos grupos se comparan con los de ancianos, se observan resultados diferentes dependiendo de si estos últimos se equiparan o no a los jóvenes en el número de años de educación formal.

Si esta variable se iguala, es decir, si jóvenes y ancianos presentan el mismo nivel educativo, las diferencias entre ambos en determinadas tareas desaparecen.

No sólo esto, sino que algunos investigadores han encontrado que el nivel de educación formal de ancianos mayores de sesenta y cinco años predice su funcionamiento cognitivo en, como mínimo, los tres años siguientes.

Las personas con un nivel educativo inferior experimentarían un mayor declive que las de nivel educativo superior.

Sin embargo, los análisis no revelan si la experiencia educativa influye de manera directa en el rendimiento cognitivo o si, de hecho, esta variable remite a otros aspectos como serían, por ejemplo, experiencias de tipo social y ocupacional a lo largo de la vida, hábitos de salud, aficiones e intereses personales, etc.

### **4.4.2. Investigación en contextos cotidianos**

Gran parte de los datos que tenemos sobre las diferencias entre jóvenes y ancianos en tareas de memoria provienen de la investigación en laboratorio, mientras que la investigación en contextos cotidianos es mucho más reciente y escasa.

De acuerdo con los datos aportados por muchas de estas investigaciones de laboratorio, el funcionamiento de los ancianos en su vida cotidiana tendría que estar bastante deteriorado, mientras que la vida real muestra que esto no es así, al menos en muchas de las tareas cotidianas.

En el futuro, la investigación sobre el funcionamiento de la memoria de los ancianos deberá tener en cuenta aquellos factores contextuales que en la vida diaria contribuyen a un mejor desarrollo de los sujetos y, sobre todo, tendrá que analizar hasta qué punto el **conocimiento previo** de los sujetos sobre las tareas o las informaciones en que se ven implicados les permite desenvolverse mejor y obtener unos mejores rendimientos.

En este sentido, parece que la **experiencia** y la **práctica** pueden ser un elemento clave a la hora de entender por qué algunos ancianos se desarrollan mejor en dominios específicos y con un elevado nivel de exigencia cognitiva (por ejemplo, el ajedrez, la lectura, un oficio determinado, etc.).

Volviendo a los inconvenientes de la investigación de laboratorio, debemos ser conscientes de que algunos aspectos de ésta también pueden incidir en los resultados obtenidos: se trata de una situación extraña para los ancianos que tanto puede incrementar su nivel de ansiedad, como disminuir su nivel de motivación hacia la tarea, cuestiones que inevitablemente afectarán a su rendimiento. Asimismo, es el experimentador quien selecciona el tipo de estímulos, el ritmo de presentación de éstos o la complejidad de la tarea; ello hace que los ancianos no tengan ningún control sobre la situación y, por consiguiente, ninguna posibilidad de adaptarla a sus características personales.

#### **4.4.3. La salud**

Por último, a menudo la investigación no tiene en cuenta que aspectos relacionados con la salud física y mental, con la medicación, la nutrición, el estado de ánimo, etc. pueden influir en los resultados obtenidos.

Así, por ejemplo, resulta mucho más difícil aprender y recordar cuándo hay un cierto nivel de deterioro físico: se han encontrado relaciones importantes entre la salud y el funcionamiento cognitivo. Y, del mismo modo estados de ansiedad o depresión pueden afectar de manera importante al funcionamiento de la memoria.

#### **Resumen**

Debemos ser conscientes de que factores muy variados (nivel educativo, familiaridad con la información, estado de ánimo, salud general, etc.) pueden afectar al rendimiento en tareas de memoria.

Estos factores pueden contribuir a explicar algunas de las diferencias encontradas entre jóvenes y ancianos.

## 5. Psicopatología de la memoria

Josep Baqués Cardona

Comenzaremos esta sección explicando los tipos de alteraciones de la memoria que existen, para, a continuación, describir las condiciones o patologías que pueden producir dichas alteraciones. Entre éstas, distinguiremos las patologías de origen orgánico de las de origen psicológico o mixto.

### 5.1. Amnesias

La pérdida de memoria no atribuible a un proceso normal de olvido es conocida de manera genérica como **amnesia**.

Es decir, la amnesia implica bien una pérdida de recuerdos anteriores al acontecimiento que la provocó, bien una dificultad para establecer nuevos aprendizajes desde el inicio de esa patología. Y con cierta frecuencia, ambas cosas. De forma convencional, la amnesia se refiere a una afectación específica de la memoria declarativa, especialmente del subsistema de la memoria episódica, que es el más sensible a cualquier tipo de alteración.

Generalmente, las amnesias o síndromes amnésicos tienen una causa orgánica. En muchos casos, estos déficits de memoria son consecuencia de procesos patológicos que provocan disfunción o lesiones cerebrales permanentes en determinadas estructuras cerebrales. Entre estas causas, que os detallaremos más adelante, podemos encontrar traumatismos craneoencefálicos, hipoxia, infartos de una arteria cerebral o hemorragias cerebrales, o infecciones como la encefalitis por herpes simple, que veremos más adelante.

Algunas amnesias, como podremos ver cuando tratemos de las diferentes patologías, son **transitorias**, es decir, después de un período de tiempo variable, la persona es capaz de establecer nuevos recuerdos o de recuperar parte de los recuerdos perdidos. No obstante, con frecuencia la pérdida de memoria es relativamente **permanente**. En estos últimos casos, algunos pacientes pueden experimentar una recuperación parcial pasado un tiempo o tras recibir tratamiento, mientras que otros, como los que sufren la enfermedad de Alzheimer u otras demencias menos frecuentes, sufren una pérdida insidiosa y progresiva.

Una de las características curiosas de las personas que padecen amnesia es que con frecuencia no son capaces de recordar una información que se les pide explícitamente, pero, sin embargo, lo hacen bastante bien (y en ocasiones igual que las personas sanas) en tareas de memoria no declarativa que no requieran

tener conciencia de que aquella información se ha presentado anteriormente. Es decir, tienen relativamente preservados los sistemas de memoria no declarativa.

Uno de los primeros en darse cuenta de este fenómeno fue un conocido psicólogo francés de comienzos del siglo XX, Edouard Claparède.

Claparède visitaba a una paciente amnésica de cuarenta y siete años que tenía el síndrome de Wernicke-Korsakoff y que era incapaz incluso de reconocer a las enfermeras que la trataban.

Un día hizo con ella un curioso experimento (no demasiado ético, por cierto). Se colocó una aguja entre los dedos y, en el momento de darle la mano, le dio un buen pinchazo.

El caso es que, al cabo de poco tiempo, esta señora ya no recordaba que el médico le había pinchado la mano, pero, en cambio, cada vez que el médico le tendía la mano, la señora retiraba la suya. Cuando le preguntaban a la señora por qué no quería corresponder el saludo, la señora decía que no lo sabía.

### 5.1.1. Amnesia anterógrada

La **amnesia anterógrada** hace referencia a la pérdida de memoria que afecta a la información nueva que recibe la persona tras el trastorno (*anterógrado* significa 'hacia adelante'). Estos pacientes, por ejemplo, no son capaces de aprender el nombre del médico que les atendió, recordar conversaciones recientes o incluso visitas de familiares, con el consiguiente impacto sobre la vida cotidiana de la persona y de su entorno inmediato.

De nuevo, en algunos casos la amnesia anterógrada será transitoria (por ejemplo, en el caso de la amnesia postraumática), mientras que en otros será permanente y, con frecuencia, irreversible.

#### Estructuras cerebrales implicadas

Desde hace tiempo, se sabe que existen unas estructuras cerebrales que resultan ser críticas para la memoria declarativa, especialmente la episódica, y que, cuando se lesionan de forma extensa, pueden provocar cuadros graves de amnesia anterógrada (también retrógrada). Estas estructuras se encuentran en la cara medial de los lóbulos temporales y comprenden regiones como el hipocampo y las cortezas perirrinal, parahipocampal y entorrinal.

Un caso dramático que ayudó mucho al conocimiento de los sistemas de memoria y las estructuras neuroanatómicas implicadas fue el caso de H. M. El paciente Henry Molaison fue sometido, en 1953, con veintisiete años, a una intervención quirúrgica llevada a cabo por el prestigioso neurocirujano Scoville. El objetivo de esta intervención, que implicaba la resección de la cara medial de ambos lóbulos temporales, era acabar con las frecuentes crisis epilépticas que sufría el paciente, y que no respondían a ningún tratamiento farmacológico.

Tras la operación, se observó que H. M. mostraba un buen funcionamiento cognitivo general, pero era prácticamente incapaz de aprender ninguna información nueva. Padecía una amnesia anterógrada global y también un período de amnesia retrógrada de varios años. A lo largo de su vida, Henry Molaison fue sometido a multitud de experimentos cognitivos, en los cuales se comprobó que, si bien no era capaz de aprender apenas ninguna información declarativa nueva (nombres de los médicos y enfermeras, visitas de los familiares, acontecimientos históricos o, simplemente, qué había comido apenas un momento antes), era capaz de aprender habilidades motoras y perceptivas nuevas.

### 5.1.2. Amnesia retrógrada

La **amnesia retrógrada** ('hacia atrás') implica la pérdida de recuerdos anteriores a la patología o la dificultad para acceder a los mismos. La mayoría de los cuadros amnésicos implican una amnesia anterógrada y, en algunas ocasiones, también un período de amnesia retrógrada. En algunos casos, la pérdida de recuerdos se circunscribe a un período concreto de la vida o a determinados acontecimientos, mientras que, en otros, como en estadios avanzados de la enfermedad de Alzheimer, el período de amnesia retrógrada puede abarcar una parte importante de la vida de la persona.

En una pérdida patológica de memoria, lo habitual es que los recuerdos más recientes y cercanos al trastorno sean los primeros en degradarse y desaparecer, mientras que los recuerdos remotos de la juventud y la infancia queden relativamente preservados. Esto es lo que se conoce como **ley o gradiente de Ribot**.

En algunos casos, como veremos más adelante cuando hablemos de las amnesias psicógenas, la amnesia retrógrada no sigue de forma tan clara el gradiente de Ribot, sino que el período de amnesia retrógrada queda circunscrito a un determinado acontecimiento vital, a un período de la vida específico o a la totalidad de las memorias autobiográficas anteriores a la patología.

### 5.1.3. Paramnesias

Así como las amnesias hacen referencia a la pérdida patológica de la memoria, las paramnesias son alteraciones de la memoria que se caracterizan por la distorsión de los recuerdos, es decir, por su alteración cualitativa. Los pacientes que las experimentan tienen falsos recuerdos o recuerdos reales mal ubicados temporalmente, que con frecuencia sienten como verdaderos y pueden sustituir a los recuerdos reales cuando existe también una amnesia. Las paramnesias pueden darse tanto en el recuerdo como en el reconocimiento.

#### **Paramnesias del recuerdo**

Un trastorno que acompaña a determinadas patologías psiquiátricas, como algunos trastornos de la personalidad, es la **pseudología fantástica**, también conocida como **mentira patológica** o **mitomanía**. Las personas que sufren de este trastorno narran de forma compulsiva historias inventadas o fantaseadas que tienden a presentar a la persona de forma favorable (por ejemplo, como alguien increíblemente valioso, altruista o sabio). Con frecuencia, estos pacientes no son totalmente conscientes de la mentira o, con el tiempo, los recuerdos reales se entremezclan con las fantasías narradas convirtiéndose en falsos recuerdos que el paciente cree reales.

Por otra parte, las **fabulaciones**, consideradas como un subtipo de paramnesia del recuerdo, hacen referencia a recuerdos que son totalmente falsos, e incluso fantásticos, o bien son reales pero se encuentran desubicados temporal y es-



pacialmente, y sobre los que el paciente suele tener una sensación absoluta de certeza. A diferencia de la patología anterior, el paciente no muestra un deseo inconsciente o una intencionalidad de engañar.

1) Las llamadas **fabulaciones momentáneas o provocadas** acompañan a muchos cuadros amnésicos. Consisten en recuerdos falsos que son el resultado de situaciones puntuales en las que se presiona al sujeto para que evoque un recuerdo que supera sus capacidades mnésicas, como las preguntas que puede hacer un entrevistador o los test neuropsicológicos. De algún modo, estas fabulaciones tienen la función de "rellenar" inadvertidamente los déficits de memoria.

2) Las **fabulaciones espontáneas** son menos frecuentes y, aunque también pueden aparecer en algunas enfermedades mentales como la esquizofrenia, suelen resultar de la combinación de lesiones en los lóbulos frontales y un síndrome amnésico. Estos pacientes verbalizan de forma espontánea sucesos que nunca han ocurrido o describen sucesos remotos como si hubieran ocurrido en el momento presente y, además, su conducta es congruente con la vivencia. Por ejemplo, un paciente hospitalizado puede creer que el que era su jefe diez años atrás le ha llamado para que vaya hoy a trabajar y, como resultado de esa fabulación, se viste e intenta salir del hospital.

### **Paramnesias del reconocimiento**

Algunas paramnesias del reconocimiento suceden cuando la percepción de un objeto por primera vez provoca la vivencia en el sujeto de que ya lo había visto anteriormente (experiencia o ilusión de *dejà vu*) o, por el contrario, cuando un objeto repetidamente percibido es experimentado por el sujeto como algo nunca antes vivenciado (experiencia de *jamais vu*). Estos fenómenos ilusorios pueden darse en cualquiera de nosotros, además de aparecer vinculados a algunas epilepsias del lóbulo temporal.

Otro grupo de paramnesias del reconocimiento son los llamados **síndromes de falsa identificación delirante**. Hacen referencia a un conjunto de alteraciones neuropsiquiátricas en las que los pacientes tienen dificultades para identificar de forma adecuada lugares, personas, objetos o incluso partes del cuerpo. En este sentido, el paciente puede no reconocer como familiar un objeto, lugar o persona conocido previamente, o mostrar una falsa sensación de familiaridad con éste.

Entre los síndromes de falsa identificación delirante se encuentran las **paramnesias reduplicativas**. Los sujetos que experimentan este fenómeno, descrito por primera vez por el neurólogo Arnold Pick en 1903, están convencidos de que un lugar o escenario se encuentra duplicado y tienen dificultades para asociar la situación actual con una experiencia previa que les resulta familiar. Por ejemplo, un paciente puede situar erróneamente el hospital en el que está

ingresado en su pueblo natal, aunque conozca de antes dónde está ubicado realmente el hospital. Eso le lleva a concluir, por extraño que parezca, que existen dos (o más) hospitales con ese nombre y esas características.

En líneas generales, frente a las ilusiones de *dejà vu* y *jamais vu* que pueden darse en personas sanas, los falsos reconocimientos asociados a los síndromes de falsa identificación delirante suelen encontrarse en estados confusionales, demencias o lesiones cerebrales que afectan, principalmente, al lóbulo frontal derecho.

### Resumen

La amnesia hace referencia a la pérdida de memoria no atribuible a un proceso normal de olvido; de forma específica, hace referencia a la afectación específica de la memoria declarativa, especialmente del subsistema de la memoria episódica.

Las amnesias pueden clasificarse en transitorias o permanentes en función de la recuperación posterior de la misma.

La amnesia anterógrada hace referencia a la pérdida de memoria que afecta a la información nueva, mientras que la amnesia retrógrada implica una dificultad para acceder a recuerdos previos al trastorno.

Las paramnesias son alteraciones de la memoria que se caracterizan por la distorsión de los recuerdos, y se clasifican en paramnesias del recuerdo y paramnesias del reconocimiento.

Las fabulaciones hacen referencia a recuerdos que son totalmente falsos o, a pesar de ser reales, se encuentran desubicados temporal y espacialmente.

La experiencia de *dejà vu* y los síndromes de falsa identificación delirante son ejemplos de paramnesias del reconocimiento.

Los síndromes de falsa identificación delirante suelen encontrarse en estados confusionales, demencias o lesiones cerebrales.

## 5.2. Alteraciones de la memoria de origen neurológico

Los trastornos de memoria de origen neurológico u orgánico son todos aquellos que son debidos a una lesión cerebral o a una disfunción del cerebro (por ejemplo, por un déficit metabólico). Existen muchos trastornos que pueden causar síntomas amnésicos. Aquí nos centraremos en aquellos en los que la pérdida de memoria es un síntoma central, puesto que hay otros en los que es un síntoma adyacente.

## 5.3. Principales patologías con alteraciones de la memoria

La amnesia es una alteración que suele aparecer como uno de los síntomas principales en múltiples patologías. A lo largo de estas líneas, vamos a describir las patologías más frecuentes que provocan alteraciones mnésicas. En algunas de ellas, como ya hemos comprobado, el síndrome amnésico es de carácter reversible, mientras que en otros casos permanece de forma irreversible y da lugar a un pronóstico severo en cuanto a la independencia funcional de la persona.

### Clasificación de amnesias

Una forma de organizar los distintos tipos de amnesia es clasificarlas en función de la región anatómica afectada, entre ellas: las amnesias bitemporales, amnesias diencefálicas y amnesias por lesiones en el cerebro basal anterior.

## Síndrome de Wernicke-Korsakoff

El síndrome de Wernicke-Korsakoff fue descrito por Korsakoff en 1889, como resultado de un déficit nutricional provocado por una deficiencia de tiamina a consecuencia del abuso de consumo de alcohol.

Las personas que presentan este síndrome muestran una memoria de trabajo intacta, así como una normal capacidad de razonamiento lógico y deductivo. No obstante, presentan importantes dificultades para el aprendizaje de nuevos conceptos y episodios, así como una pérdida de memoria retrógrada que puede abarcar varios años o incluso décadas previas a la lesión. También aparecen fabulaciones y desórdenes en el recuerdo de la secuencia temporal de los acontecimientos.

La amnesia provocada por el conocido síndrome de Wernicke-Korsakoff tiene un carácter irreversible en la mayoría de los casos.

## Encefalitis herpética

Encefalitis significa literalmente 'inflamación del cerebro'. La encefalitis herpética es una infección asociada al virus del herpes simple que afecta de forma severa al sistema nervioso central y provoca graves secuelas neurológicas, pudiendo desembocar en muerte en el 70% de los casos. El trastorno de la memoria causado por la encefalitis herpética es muy similar al descrito en el síndrome Wernicke-Korsakoff, con afectación de la memoria tanto anterógrada como, en menor medida, retrógrada.

### Ejemplo

Clive Wearing es un músico británico que contrajo una infección por el virus del herpes simple que le afectó al hipocampo y le provocó un grave síndrome amnésico. Este caso fue conocido como "el hombre con siete segundos de memoria", ya que sólo podía retener información durante un tiempo de entre siete y treinta segundos, y luego olvidaba toda la información.

## Hipoxia grave

La hipoxia ocurre cuando hay una carencia de oxígeno en determinadas áreas del cerebro y puede dar lugar a un síndrome amnésico severo, incluso cuando esta carencia se produce en períodos cortos de tiempo. Las principales causas asociadas a la hipoxia son los paros cardíacos y respiratorios, y el ahogamiento o la intoxicación por monóxido de carbono (frecuente en supervivientes de incendios).

El hipocampo es una de las estructuras cerebrales más vulnerables a la falta de oxígeno y también la más importante en la consolidación de la memoria. Las manifestaciones más frecuentes tras sufrir una hipoxia suelen incluir importantes alteraciones en la memoria anterógrada.

## Alteraciones vasculares

En la mayoría de los casos, este grupo hace referencia a una alteración en el flujo normal de la sangre en las arterias. La obstrucción total o parcial de las arterias cerebrales, en ocasiones debidas a malformaciones en estas vías sanguíneas, son las principales causas de las alteraciones vasculares, entre las que podemos encontrar: aneurismas, ictus o hemorragias.

El tipo de memoria afectado por este trastorno estará en relación con el área del cerebro afectada por el problema vascular.

## Lobotomías temporales y otras intervenciones quirúrgicas

En algunas circunstancias, las intervenciones quirúrgicas en las que se extraen determinadas áreas del cerebro dan lugar a síndromes amnésicos. Estas intervenciones se producen, por ejemplo, en los casos de tumores cerebrales o epilepsias farmacorresistentes, en las que la última alternativa para el tratamiento de la enfermedad es la ablación de determinadas regiones cerebrales donde está ubicado el tumor o el foco epiléptico, por ejemplo.

## Traumatismo craneoencefálico

La lesión cerebral de origen traumático hace referencia a una alteración en la función neurológica, generalmente provocada por una fuerza externa, lo que da lugar a una lesión en el cerebro. Los traumatismos craneales pueden ser **abiertos** (cuando algo externo entra dentro del cerebro rompiendo el cráneo, por ejemplo, una bala o algún tipo de objeto punzante) o **cerrados** (no hay heridas externas, pero en el interior del cráneo se han provocado importantes lesiones cerebrales debido a movimientos de aceleración y desaceleración y lesiones del cerebro al chocar contra el cráneo).

Con posterioridad al momento del impacto, el paciente puede quedar inconsciente. Después de este estado de falta de conciencia, se suele producir un período conocido como **amnesia postraumática**, durante el cual el sujeto presenta problemas severos de memoria, así como desorientación y confusión. Dichos síntomas pueden durar desde algunos minutos hasta algunos días. Por norma general, transcurrido un cierto tiempo, el paciente suele recuperarse del síndrome amnésico. No obstante, en los casos de mayor severidad pueden persistir las dificultades de memoria, además de otros problemas cognitivos relacionados con la atención o las funciones ejecutivas.

La alteración mnésica provocada por un traumatismo craneoencefálico (TCE) puede ser de carácter transitorio o persistente en función de la severidad de la lesión. La amnesia resultante puede consistir en una amnesia anterógrada, generalmente no tan global como en otras patologías, además de un posible

período de amnesia retrógrada (generalmente del momento del accidente y de las horas, días o meses previos), en el que se mantienen una serie de islas de recuerdos dentro del cuadro amnésico.

Generalmente, los pacientes tienen dificultades en aspectos estratégicos de la memoria, problemas para determinar el orden de los acontecimientos o para evocar adecuadamente el contexto espacial y temporal de los recuerdos. Las alteraciones de memoria tras un TCE no suelen presentarse aisladas, sino junto con un amplio abanico de alteraciones cognitivas, conductuales y emocionales.

### **Amnesia global transitoria**

Hace referencia a un trastorno muy poco frecuente que implica la aparición repentina de una amnesia anterógrada severa y, en menor medida, retrógrada. La pérdida de memoria suele tener una duración de entre cuatro y doce horas, y a veces es precedida por dolor de cabeza o náuseas, un suceso estresante, un procedimiento médico o intensa emoción. Tras este período amnésico, la persona suele mostrar una recuperación de la amnesia inicial. No obstante, en algunos casos, la recuperación no llega a ser completa.

La amnesia global transitoria se ha relacionado con una disfunción transitoria en los circuitos límbico-hipocámpales, que son cruciales para la formación de nuevas memorias declarativas.

### **Enfermedad de Alzheimer**

La demencia es un síndrome clínico frecuente a partir de los sesenta y cinco años, caracterizado por un deterioro progresivo e irreversible de las funciones mentales superiores. El deterioro sufrido da lugar a una imposibilidad progresiva en la ejecución independiente de las actividades básicas de la vida diaria que previamente se realizaban con normalidad.

Existen distintos subtipos de demencias en función del origen y base fisiológica de las mismas (etiología). No obstante, la enfermedad de Alzheimer (EA) representa uno de los subtipos más comunes.

Este tipo de demencia es progresiva e irreversible y, hasta el día de hoy, no existe la posibilidad de curarla. Asimismo, no hay manera de poder predecir de manera precisa si una persona en particular desarrollará la enfermedad o no.

La EA no es infecciosa ni contagiosa, ni suele ser hereditaria.

En nuestra sociedad, a medida que la atención médica ha ido mejorando y, por tanto, la esperanza de vida ha llegado a una edad más avanzada, los casos de EA se han incrementado de manera considerable.

En la demencia degenerativa de tipo Alzheimer, la reducción del funcionamiento neurocognitivo y, muy especialmente, de la memoria, constituye uno de los síntomas esenciales. No obstante, este deterioro cognitivo suele ir acompañado de alteraciones conductuales y emocionales relacionados con depresión, irritabilidad y apatía.

Respecto a la evolución de la enfermedad, suele haber una heterogeneidad acerca de la evolución del cuadro. Se suelen considerar tres fases o estadios característicos:

**1) Fase inicial:** en esta primera fase se puede observar un leve declive cognitivo sin que suponga un deterioro en su funcionamiento cotidiano. Las manifestaciones más frecuentes suelen incluir alteraciones de la memoria anterógrada, distractibilidad en el entorno cotidiano, dificultad para encontrar palabras (el conocido fenómeno de la "punta de la lengua"). Esta primera fase puede extenderse varios años, hasta que la enfermedad progresa hacia el siguiente estadio.

Los enfermos de Alzheimer, en los estadios iniciales de la enfermedad, no parece que tengan problemas para recordar acontecimientos de hace mucho tiempo; en cambio, pueden tener dificultad para saber qué acaban de hacer hace cinco minutos.

Más concretamente, si les pasamos una prueba de recuerdo libre de palabras se observa de manera muy especial que el enfermo recuerda muchos menos elementos del principio de la lista que de los últimos elementos que se le han presentado. Es decir, los elementos que justo se le acaban de presentar y todavía tiene accesibles los recuerda bastante bien; sin embargo, los que ya hace más rato que se han presentado no los recuerda. Por consiguiente, no se observa el clásico efecto de primacía que se produce en una persona normal. Del mismo modo, también se observa que su amplitud de memoria a corto plazo está disminuida.

**2) Fase intermedia:** los déficits cognitivos van haciéndose más evidentes de forma progresiva, entre éstos, los problemas de memoria. También se ven afectadas la conducta y la personalidad del paciente, de manera que los síntomas empiezan a interferir en las actividades y la vida social del mismo. En esta fase comienza a deteriorarse la independencia en tareas cotidianas, como vestirse, lavarse o ir al lavabo, llegando, con el tiempo, a una máxima dependencia. Progresivamente, el declive en todo el funcionamiento cognitivo se irá haciendo más llamativo, desde una desorientación en las tres esferas (personal, espacial y temporal) hasta mayores dificultades en la memoria episódica. Todas estas dificultades suponen una cada vez mayor dependencia en las actividades, tanto básicas (referidas a aquellas actividades dirigidas al mantenimiento y cuidado corporal, como aseo, vestido y alimentación) como instrumentales de la persona (relacionadas con actividades más complejas que permiten la interacción con el medio, como los desplazamientos, el manejo de dinero o el cuidado del hogar). En esta fase intermedia empiezan a manifestar **apraxia**

(incapacidad para hacer determinados movimientos como, por ejemplo, vestirse), **agnosia** (pérdida de la capacidad para reconocer objetos o personas) y **afasia** (pérdida de la capacidad de hablar). En el plano emocional comienzan a aparecer alteraciones conductuales, como irritabilidad, agresividad, apatía o alucinaciones.

Un aspecto importante que es preciso tener en cuenta es la anosognosia asociada a la lesión cerebral. Por anosognosia entendemos una falta de conciencia de los déficits, por lo que la persona no es consciente de las alteraciones que presenta, niega la existencia de las dificultades que manifiesta y, por tanto, rechaza la ayuda que se le presta.

**3) Fase avanzada/final:** la última fase implica una dependencia completa de terceras personas a causa de la gravedad de las alteraciones cognitivas, conductuales y emocionales. Progresivamente se comienza a observar un deterioro y pérdida del control de esfínteres, movilidad e incluso capacidad para comer alimentos sólidos.

Algunos autores como Baddeley (1998) conceptualizan el tipo de déficit de memoria de los enfermos de Alzheimer como una combinación del síndrome amnésico clásico con un deterioro del ejecutivo central de la memoria de trabajo.

Hoy en día se desconocen las causas que provocan la EA, aunque probablemente es de origen multicausal (combinación de factores genéticos o ambientales, entre muchos otros).

Esta enfermedad causa una atrofia del cerebro que, desde un punto de vista neuropatológico, está asociada con la formación de placas neuríticas y ovillos neurofibrilares, así como pérdida neuronal y de sinapsis entre ellas. Hay dos proteínas que han sido consideradas relevantes en la presencia de la EA: una proteína llamada beta-amiloide, que participa en la toxicidad sobre las neuronas y en el deterioro de la comunicación neuronal, y la proteína tau. Ambas están implicadas en el transporte neuronal para llevar nutrientes y materiales relevantes, pero en la EA se ha observado que estas proteínas son modificadas e interfieren en el transporte celular, provocando toxicidad en las células.

Los estudios neuroquímicos han puesto de manifiesto que estos pacientes presentan una gran pérdida de neuronas colinérgicas, por lo que se sugirió que los trastornos cognitivos están asociados a la pérdida del sistema colinérgico.

### **Resumen**

**Los trastornos de memoria de origen neurológico son todos aquellos debidos a una lesión o disfunción cerebral.**

**Entre las principales patologías que incluyen un síndrome amnésico asociado se encuentran: el síndrome Wernicke-Korsakoff, encefalitis herpética, hipoxia grave, alteraciones vasculares, lobotomías temporales y otras intervenciones quirúrgicas, traumatismo craneoencefálico, amnesia global transitoria y enfermedad de Alzheimer.**

**La enfermedad de Alzheimer es un tipo de demencia degenerativa que implica un deterioro progresivo del funcionamiento neurocognitivo.**

**En la actualidad, no existen tratamientos eficaces que detengan la progresión de la EA.**

#### 5.4. Alteraciones de la memoria de origen psicológico: amnesias psicógenas

Aunque en su mayor parte las alteraciones de la memoria tienen una base orgánica, existen algunas patologías, o situaciones vitales estresantes, en las que uno de los síntomas principales es la pérdida de memoria, generalmente retrógrada. Dichos cuadros son conocidos comúnmente como **amnesias psicógenas**. El propio término hace referencia al origen probablemente psicológico (emocional) de dichos cuadros.

En función del período de tiempo abarcado por la amnesia psicógena, se puede establecer una primera división entre cuadros globales, que abarcan prácticamente toda la vida anterior a la aparición del cuadro, y específicos de situación.

##### Amnesias psicógenas globales

La **fuga disociativa** hace referencia a un síndrome en el que el individuo experimenta una pérdida abrupta de memoria que afecta a las memorias autobiográficas y al propio sentido de la identidad personal (la persona "no sabe quién es"), y suele ir acompañado de deambulación sin un objetivo claro, donde el individuo puede incluso viajar a lugares alejados de su entorno habitual, y la duración suele ser de entre horas y varios días. Tras recuperarse de este estado, el sujeto suele mostrar una amnesia específica del período de fuga. Este síndrome suele producirse tras situaciones estresantes, como sentimientos de rechazo o separación, o tras un evento traumático (accidentes de tráfico, abusos sexuales, etc.).

La **amnesia retrógrada focal** hace referencia a una pérdida de memoria retrógrada persistente (a diferencia de la fuga disociativa), que implica a veces una pérdida temporal de la propia identidad y ocurre en ausencia de amnesia anterógrada. Muy a menudo (pero no siempre) puede ser posterior a un traumatismo craneoencefálico leve o a alguna otra patología cerebral. Al tratarse de un cuadro descrito desde hace relativamente poco, la naturaleza de este trastorno es todavía controvertida.

##### Amnesias psicógenas específicas de situación

Hacen referencia a la pérdida de los recuerdos autobiográficos o la dificultad para acceder a los mismos, de momentos temporales limitados y circunscritos (por ejemplo, parte de la infancia) o de vivencias específicas (por ejemplo, un evento traumático).

La patología más frecuente implicada en este tipo de amnesia es el **trastorno de estrés postraumático (TEPT)**, en el que, además de los aspectos emocionales y fisiológicos que lo acompañan, suelen producirse amnesias de parte o de la totalidad del evento traumático, sea un accidente, una agresión, etc.



**Resumen**

Las amnesias psicógenas hacen referencia a las alteraciones mnésicas cuyo origen es probablemente psicológico o emocional.

Las amnesias psicógenas pueden clasificarse en globales o específicas de la situación.

Entre las amnesias globales, se distinguen dos subtipos: la fuga disociativa y la amnesia retrógrada focal.

El trastorno de estrés postraumático (TEPT) es un ejemplo de amnesia psicógena específica de la situación, que supone una pérdida de los recuerdos autobiográficos o la dificultad para acceder a los mismos, de momentos temporales limitados y circunscritos a una situación traumática previa.

## 6. Memoria y testimonio

Javier de la Fuente Aranz

### 6.1. La exactitud del testimonio

Desde la aparición y primer desarrollo de la Psicología como disciplina científica, algunos investigadores fueron conscientes de que los conocimientos que se empezaban a generar en el ámbito psicológico y, en concreto, los desarrollados sobre la memoria humana se podían utilizar para **resolver algunas incógnitas y problemas que se planteaban en ámbitos aplicados**. Unos de estos ámbitos es el del **testimonio que hacen las personas** cuando declaran ante los tribunales de justicia o para la policía.

A **principios de siglo**, autores como Münsterberg, Binet o Stern publicaron trabajos de investigación sobre la Psicología del testimonio y plantearon la necesidad de que los jueces, de la misma manera que son asesorados por diferentes profesionales sobre temas que caen fuera de su esfera de conocimiento, tengan **péritos psicólogos** que les asesoren sobre diferentes aspectos psicológicos implicados en los contextos jurídicos.

Hoy día, cada vez está un poco más normalizado que haya psicólogos en funciones forenses, participación que se materializa en ámbitos jurídicos muy variados, como los siguientes:

- La criminología.
- La selección de jurados.
- La atribución de responsabilidad.
- La formación de la policía.
- El ámbito penitenciario.
- La atención a las víctimas.
- El peritaje del daño psicológico.
- La valoración del testimonio.

#### Bibliografía

Para tener una visión general y completa del amplio abanico de temas en que los psicólogos intervienen hoy día dentro de los contextos jurídicos, pueden consultarse las obras siguientes:

M. Diges; M.D. Alonso-Quecuty (1993). *Psicología forense experimental*. Valencia: Promolibro.

M. Clemente (1995). *Fundamentos de la Psicología Jurídica*. Madrid: Pirámide.

Cuando, en la comisaría o ante un juez, una persona explica los hechos que ha presenciado o vivido, o cuando es sometido a una rueda de identificación en que debe intentar reconocer a una persona sospechosa, está haciendo un ejercicio de memoria.

Este ejercicio de memoria puede ser extraordinariamente **trascendente por sus consecuencias**; sin embargo, no se diferencia, sustancialmente, de lo que hacemos cuando intentamos relatar a un amigo el episodio de una película que hemos visto o cualquier otra cosa, más o menos trivial, que nos haya pasado.

En el **módulo "Aspectos conceptuales y metodológicos"** pudisteis ver que una de las ideas fundamentales sobre la memoria humana es que ésta **no es un registro literal de lo que el sujeto ha percibido**, sino que las personas interpretamos lo que percibimos según nuestros conocimientos previos y, como demostró Bartlett, continuamente **reelaboramos la información** representada en nuestra MLP.

Que nuestro relato de una película no sea muy fiel no suele tener demasiada trascendencia. Sin embargo, los errores en el testimonio pueden determinar que personas culpables de delitos sean absueltas o, lo que es peor, que **inocentes sean condenados**. Por este motivo, los jueces, abogados y fiscales se basan cada vez más en los peritajes psicológicos para intentar determinar el **grado de exactitud que deben atribuir a un relato de un testigo, o a un proceso de identificación**.

### 6.1.1. El efecto de la información engañosa

El efecto de la información engañosa se produce cuando la persona distorsiona el recuerdo original de un episodio a causa del procesamiento posterior de información contradictoria con lo que se ha percibido en realidad.

Cuando percibimos cualquier acontecimiento, los procesos que operan en los diferentes sistemas de memoria elaboran una representación de lo que hemos percibido en nuestra MLP. Sin embargo, si, con posterioridad, por cualquier medio, recibimos **información que no concuerda** con el episodio original que percibimos, aumenta la probabilidad de que, de algún modo, se **distorsione** la representación del episodio original de tal manera que, cuando lo recordamos posteriormente, introducimos inexactitudes o errores en nuestro recuerdo.

#### Ejemplo

En muchas películas hemos visto cómo, sin estudiar Psicología, algunos abogados o policías intentan distorsionar deliberadamente en su propio interés el recuerdo de un testigo a partir de plantearle preguntas capciosas que contienen, de manera más o menos

explícita, información contradictoria con los acontecimientos sucedidos en realidad. De este modo, pueden hacer dudar al testigo su propio recuerdo o, incluso, hacer que testifique cosas que no vio, o diferentes de las que vio. Esta situación ejemplificaría cómo se produce el efecto de la información engañosa en un contexto natural.

Los psicólogos interesados en el tema de la exactitud del testimonio han puesto de manifiesto, a partir de muchos experimentos, el **efecto de la información engañosa**.

En un experimento de Loftus, Miller y Burns (1978), por ejemplo, se les presentaba a los sujetos una secuencia de diapositivas que representaba un accidente de tráfico. En esta secuencia de diapositivas, había una en que los sujetos veían un coche parado ante una señal de *stop*.

### **Bibliografía**

El artículo original: E. F. Loftus, D. G. Miller, y Burns (1978). Semantic integration of verbal information into a visual memory. *Journal of Experimental Psychology: Human Learning and Memory*, 1 (4), 19-31. Podéis encontrarlo traducido íntegramente al español en el libro siguiente: M. Diges (1997). *Los falsos recuerdos. Sugestión y memoria*. Barcelona: Paidós.

Vista la secuencia, se les pasó a los sujetos un cuestionario de veinte preguntas sobre lo que habían visto. Para la mitad de los sujetos, una de estas preguntas era la siguiente: **¿adelantó otro coche al coche rojo mientras estaba parado en la señal de *stop*?** (información consistente con lo que el sujeto había visto); para la otra mitad de los sujetos la pregunta crítica fue: **¿adelantó otro coche al coche rojo mientras estaba parado en la señal de ceda el paso?** (información engañosa o inconsistente con lo que los sujetos habían visto).

Con posterioridad, los sujetos hicieron una tarea distractora de veinte minutos consistente en leer un texto y contestar algunas preguntas.

Por último, los sujetos eran sometidos a una prueba de **reconocimiento** en que se les presentaron **pares de diapositivas simultáneas** entre las que los sujetos debían seleccionar aquélla que se les había presentado previamente en la secuencia del accidente.

El **par de diapositivas crítico**, en que los sujetos debían elegir la diapositiva vista en la secuencia original, presentaba el coche parado ante la señal de *stop*, en una diapositiva, y parado ante la señal de ceda el paso, en la otra.

Los resultados mostraron que, en el grupo de sujetos en que la pregunta era coherente con la información vista, el porcentaje de sujetos que eligió la diapositiva original fue del **75%**, claramente por encima del **50%** que nos marcaría el efecto del azar; mientras que en el grupo que recibió información engañosa en la pregunta el porcentaje de respuestas acertadas fue del **41%**.

Un experimento de Loftus y Palmer (1974) nos pone de manifiesto cómo la **información postsuceso**, introducida sutilmente dependiendo de cuál sea la expresión lingüística que se utilice, puede alterar el testimonio de las personas.

En este experimento se les presentó a los sujetos una filmación en la que se veían dos coches que colisionaban entre sí. Con posterioridad, se les formulaba a los sujetos la pregunta siguiente:

**¿A qué velocidad iban los vehículos cuando .....**?

Para una parte de los sujetos, el verbo utilizado fue *se estrellaron*; para el otro grupo, el verbo fue *colisionaron*; en otro *abollaron*, en otro *toparon contra* y, por último, en otro grupo de sujetos el verbo que se utilizó era *contactar*.

Fijaos en que los diferentes verbos utilizados en la pregunta implican una gradación de más violencia a menos en el choque y, por tanto, de una mayor velocidad previa al choque.

**La media de los resultados en la estimación de la velocidad** de los coches de los diferentes grupos de sujetos según el verbo que se utilizó fue la siguiente:

Verbo utilizado en la pregunta	Velocidad estimada (km/h)
Estrellarse	40,8
Colisionar	39,3
Abollar	38,1
Topar contra	34,0
Contactar	31,8

Aunque la variación de la estimación de velocidad que hicieron los sujetos pueda pareceros pequeña, pensad que hay suficiente para que, **en una situación real**, se pase de una velocidad legal a una ilegal.

El efecto de la información engañosa, que se ha demostrado en multitud de experimentos, **pone de manifiesto problemas interesantes tanto aplicados como teóricos**.

En el **ámbito aplicado** se plantea el problema de cómo evitar que, cuando una persona ha presenciado o sufrido un delito como víctima, la información posterior que recibe distorsione de alguna manera su recuerdo.

Daos cuenta de que esta información puede provenir de fuentes muy diferentes: los mismos interrogatorios de la policía, conversaciones con otras personas, o, incluso, la información proporcionada por los medios de comunicación.

En el **ámbito teórico**, la pregunta fundamental es la siguiente: **¿qué procesos mentales determinan que se produzca el efecto de la información engañosa?**

En la actualidad, se investigan **varias explicaciones**:

- Puede ocurrir que la información posterior engañosa **borre y sustituya** parte de la representación original del acontecimiento en la memoria del sujeto.
- Puede ocurrir que tanto la información original del acontecimiento como la información posterior engañosa **coexistan** en la representación del sujeto y varios factores determinen que el sujeto acceda a una o a otra.
- Puede suceder que, aunque el sujeto conserve en su representación la información original percibida en el acontecimiento, diferentes factores le fuercen a dar una **respuesta sesgada** con información que no está representada en su memoria.

Probablemente, aunque en la actualidad se investiga, pueden producirse cualesquiera de estos tres procesos, según la participación en cada situación concreta de diferentes variables.

### 6.1.2. Los falsos recuerdos

Al repasar el efecto de la información engañosa, hemos visto cómo el recuerdo que las personas tienen de un acontecimiento que han vivido puede ser distorsionado por información engañosa posterior al acontecimiento. Sin embargo, **el asunto puede ser más grave**.

Diferentes procesos pueden generar en nuestra memoria representaciones de acontecimientos que nunca han ocurrido, que, en sentido estricto, son falsos recuerdos.

Fijaos en la experiencia siguiente que nos relata Piaget:

#### Bibliografía

Podéis leer un estudio exhaustivo sobre el efecto de la información engañosa en: M. Diges (1997). *Los falsos recuerdos. Sugestión y memoria*. Barcelona: Paidós.

"También está la cuestión de las memorias que dependen de otras personas. Por ejemplo, uno de mis primeros recuerdos se podría datar, si fuera cierto, antes de haber cumplido los dos años. Todavía puedo ver con toda claridad la escena siguiente, en la que creí hasta que cumplí los quince años. Estaba sentado en mi cochecito y mi niñera me paseaba por los Campos Elíseos, cuando un hombre intentó raptarme. Quedé retenido por el cinturón que me sujetaba en el asiento, mientras mi niñera intentaba valientemente protegerme del raptor. Ella recibió varios arañazos y todavía puedo verlos vagamente en su cara. Después la gente se amontonó a nuestro alrededor, llegó un policía con una capa corta y un bastón blanco y el hombre huyó. Todavía puedo ver toda la escena e, incluso, situarla cerca de la estación de metro. Cuando tenía unos quince años, mis padres recibieron una carta de mi anterior niñera, que decía que se había alistado en el Ejército de Salvación. Quería confesar sus faltas y, en particular, devolver el reloj que le habían dado como recompensa en aquella ocasión. Había inventado toda la historia del rapto, haciéndose ella misma los arañazos. Por tanto, cuando era niño, yo habría oído un relato de esta historia, en la que mis padres creían, y la proyecté en mi pasado en forma de recuerdo visual."

J. Piaget (1959). *La formación del símbolo en el niño. Imitación, juego y sueño. Imagen y representación* (p. 257). México: Fondo de cultura Económica, 1961.

Lo que acabáis de leer es el relato anecdótico de cómo es posible que nuestro sistema cognitivo **genere y conserve el recuerdo de experiencias que nunca han sucedido**. Sin embargo, desde un punto de vista experimental, varios investigadores han demostrado que, introduciendo varias manipulaciones, pueden implantarse en las personas recuerdos de episodios que nunca sucedieron.

### 6.1.3. Variables que inciden en la exactitud del testimonio

En el módulo "Aspectos conceptuales y metodológicos" habéis repasado toda una serie de **factores y variables** que inciden en el mejor o peor rendimiento de nuestra memoria. Evidentemente, todos estos factores y variables pueden determinar la mayor o menor exactitud de un testimonio.

Asimismo, los investigadores del testimonio han tratado específicamente qué factores o variables inciden en particular en la situación concreta en la que se encuentra una persona que debe testificar y cómo estos factores y variables hacen que el testimonio tienda a ser más exacto o menos. Se han elaborado **diferentes clasificaciones** de las variables que inciden en el testimonio y aquí repasaremos algunas de estas variables basándonos en la clasificación que establece Ibabe (2000).

#### Variables relacionadas con el acontecimiento

En primer lugar, tenemos las **condiciones físicas** como el **tiempo** que ha durado la percepción del acontecimiento por parte del sujeto, la **distancia** en que se ha producido esta percepción y el grado de **iluminación** que había. Evidentemente, cuanto menos tiempo de exposición, más distancia y peor iluminación, menos probable es que el testimonio sea exacto.

Por otro lado, tenemos las **características propias del acontecimiento**. Por ejemplo, se ha demostrado que suele ser peor el testimonio de **acontecimientos violentos** que el de acontecimientos que no implican violencia. Asimismo,

#### Bibliografía

Podéis encontrar una discusión de las diferentes clasificaciones propuestas sobre las variables que inciden en la exactitud del testimonio en el libro siguiente: I. Ibabe (2000). *Psicología del testimonio*. San Sebastián: Erein.

dentro de un episodio, no todas las acciones y objetos que están implicados tienen la misma relevancia y el testimonio tiende a empeorar cuando afecta a elementos menos importantes.

### **Variables relacionadas con el testigo**

En primer lugar, encontramos toda una serie de **variables de carácter físico** relacionadas con el testigo. Una de éstas es la **edad**. Por ejemplo, se sabe que el testimonio de los niños muy pequeños, en edad preescolar, así como el de los ancianos, tiende a ser peor que el de las personas que están entre estos límites de edad.

Otra variable de índole física es la **raza** del testigo en relación con la de la persona sobre la que debe prestar testimonio. Tendemos a codificar más elementos y detalles y, por consiguiente, a recordar mejor la apariencia física de las personas de nuestra misma raza.

Asimismo, se han demostrado diferencias en la calidad del testimonio según el **sexo** del testigo. Entre otros, se sabe que las mujeres recuerdan peor los acontecimientos violentos que los hombres. No obstante, el testimonio de las mujeres es mejor, como veremos, en función de otras variables.

También se han investigado muchas **variables cognitivas** relacionadas con el testimonio.

Una de éstas se refiere a las **diferencias individuales** en las habilidades de memoria para el recuerdo de acontecimientos o el recuerdo de personas. Se ha demostrado que recordar acontecimientos o identificar personas son habilidades que no necesitan coincidir en una persona. Es decir, podemos ser muy hábiles en el recuerdo de acontecimientos y muy poco en los procesos de identificación, o viceversa.

Otra variable importante para la exactitud del testimonio es la **atención**. Si ha estado muy focalizada sobre aspectos particulares de un episodio (por ejemplo, el arma que llevaba el delincuente), el recuerdo de otros aspectos del acontecimiento tenderá a ser muy pobre. Esto es lo que se conoce como **efecto de focalización en el arma**.

Un elemento primordial en relación con la exactitud del testimonio es el grado de **activación emocional** que el hecho sobre el cual se testifica suscitó en el testigo. Aunque, con anterioridad, hemos dicho que tanto relatar un episodio de una película a un amigo como dejar testimonio sobre un delito del que hemos sido víctimas o testigos presenciales constituyen ejercicios de memoria, no podemos dejar de lado que muchas veces el testigo de un delito en un caso real vivió el acontecimiento con un alto componente de estrés.



La cuestión es la siguiente: ¿será mejor o peor recordado un episodio que despierta un alto grado de estrés en quien lo percibe que un hecho neutro? Por desgracia, hoy día no tenemos una respuesta clara y simple sobre esta cuestión.

Haced un poco de introspección. A lo largo de nuestra vida, todos hemos vivido episodios que, por su relevancia, su carácter inesperado, o por cualquier otro motivo suscitaron en nosotros una reacción emocional intensa. Cuando vivimos uno de estos episodios, tenemos la sensación de que nunca lo olvidaremos y que siempre lo recordaremos con todos los detalles. Por el contrario, también hemos tenido la experiencia de que el estrés afecta negativamente a nuestra memoria cuando en un examen hemos tenido dificultades para recordar cosas que sabíamos.

La **evidencia experimental** con que contamos sobre esta cuestión da datos que, aparentemente, son **contradictorios** y, hoy por hoy, muy **difíciles de integrar** en una explicación simple.

Otro factor de carácter cognitivo que incide de manera relevante sobre la exactitud del testimonio en varias situaciones son los **estereotipos** y expectativas previas que tiene el sujeto que ha percibido un acontecimiento determinado.

### Ejemplo

Pondremos un ejemplo un poco simplista, pero claro: si una persona en su estructura de creencias considera que "todas las personas árabes son delincuentes", es muy posible que si ve cometer un delito a una persona muy morena la identifique inmediatamente como árabe.

Una variable que no incide en el testimonio, pero que está muy relacionada con este último es la **confianza** que la persona que testifica expresa sobre su testimonio. Tendemos (y es un estereotipo como los que explicábamos antes) a creer que una persona que se manifiesta muy segura en el testimonio de lo que ha percibido estará siendo más fiel a lo que, en realidad, sucedió que una persona que se muestra insegura. Sin embargo, la investigación experimental ha demostrado consistentemente la escasa relación entre la confianza del sujeto en su testimonio y el grado de exactitud de éste.

### Variables relacionadas con la evaluación

Al margen de las variables y factores relacionados con el mismo acontecimiento y con la persona que testifica, existe toda una serie de circunstancias relacionadas con el **sistema mediante el cual el sujeto presta testimonio**.

### Bibliografía

Podéis encontrar una discusión sobre los efectos de la activación emocional en el libro siguiente: I. Ibabe (2000). *Psicología del testimonio*. San Sebastián: Erein.

Se sabe, por ejemplo, desde hace mucho tiempo que las **preguntas cerradas** (que, por ejemplo, obligan al testigo a una elección) tienden a generar mayor cantidad de información errónea que el proceso de recuerdo libre en que se pide al sujeto que relate lo que percibió sin interrumpirle y sin hacerle preguntas.

Por otro lado, se han desarrollado técnicas para mejorar la exactitud en los interrogatorios que, en cierta medida, pueden condicionar al testigo. Una de estas técnicas es la denominada **entrevista cognitiva** (Fisher y Geiselman, 1992) que introduce una serie de cambios sobre la entrevista tradicional que se han demostrado efectivos a la hora de mejorar la exactitud del testimonio.

La entrevista cognitiva se basa en la aplicación de cuatro principios que se han demostrado efectivos a la hora de mejorar la efectividad de los procesos de recuperación. Éstos son los siguientes:

- Hacer evocar al sujeto el contexto físico y el estado emocional subjetivo en el que se encontraba en el momento de presenciar el delito.
- Pedir al sujeto que relate todos los detalles que pueda recordar sin hacer juicios *a priori* sobre la importancia que puedan tener dentro del episodio.
- Pedir al sujeto que relate el acontecimiento en varios órdenes posibles. Por ejemplo, empezando por el principio, por el final, a partir de un momento determinado, etc.
- Pedir al sujeto que relate el acontecimiento situándose, en vez desde la perspectiva desde la que lo vio, en otras perspectivas posibles. Por ejemplo, situándose mentalmente en la perspectiva del delincuente, o en la de otro testigo, y relatando lo que se habría visto desde la misma.

Asimismo, se ha investigado la efectividad de la **hipnosis** como técnica para obtener el testimonio. Sin embargo, en este caso, los resultados han sido menos prometedores.

Otros factores importantes en el proceso de evaluación son, por un lado, el **intervalo de tiempo** que transcurre desde que el sujeto percibe el acontecimiento hasta el momento en que testifica. Tened en cuenta que, con gran frecuencia, desde que una persona es testigo de un delito hasta que testifica en un juicio pueden transcurrir meses o años.

El intervalo de tiempo entre la percepción y el recuerdo de un episodio puede estar relacionado, asimismo, con la **cantidad de información postsuceso** que el sujeto recibe y el efecto distorsionador que ésta puede producir, como habéis visto cuando hemos tratado el efecto de la información engañosa.

Podéis repasar con mayor detenimiento los conceptos que hemos introducido aquí en la lectura siguiente:

J. J. Mira (1991). Memoria de testigos. En J. M. Ruiz Vargas *Psicología de la memoria*. Madrid: Alianza.

## Resumen

Cuando una persona testifica, está poniendo en juego sus procesos de memoria y ésta no es un registro literal de lo que percibimos.

El efecto de la información engañosa y la generación de falsos recuerdos nos demuestran que nuestra memoria, bajo determinadas condiciones, puede ser muy inexacta.

Las variables que inciden en la exactitud del testimonio son de tres tipos: relacionado con el acontecimiento, relacionado con el testigo y relacionado con el proceso de testificar.

## 6.2. La memoria para las personas

Muchos de vosotros habréis visto la película *Falso culpable* (o alguna de temática similar) en que un músico humilde, encarnado por Henri Fonda, es acusado de un robo que no ha cometido porque es **reconocido erróneamente** por los testigos como el culpable.

Las identificaciones erróneas constituyen una fuente de errores judiciales de consecuencias extraordinariamente graves.

Por este motivo, resulta de considerable importancia conocer qué procesos operan en la memoria para el **recuerdo y el reconocimiento de personas** y, teniendo en cuenta este conocimiento, diseñar los procedimientos policiales y judiciales adecuados que minimicen las fuentes de error.

### 6.2.1. Memoria de los rostros y memoria de las personas

Desgraciadamente, **en la actualidad no tenemos una explicación completa** e integrada de los procesos de la memoria que nos permiten reconocer, identificar o recordar a las personas.

Fijaos en las **diferencias** entre estas tres tareas:

- El **reconocimiento** sólo implica sentir como familiar o ya vista a una persona. Daos cuenta de que puede producirse reconocimiento sin identificación.
- La **identificación** implica, además de un reconocimiento, ser capaz de aportar algunos datos más que nos sitúan a la persona en un lugar y/o en un momento concretos.
- El **recuerdo**, que sería una tarea muy diferente a las anteriores, implica ser capaz de acceder a una representación mental en la MLP de la apariencia física de una persona y traducir esta representación a una expresión lingüística.

En el **contexto de una investigación policial**, pueden pedirse a un testigo tareas que implican recuerdo, y tareas, como las siguientes, que implican reconocimiento e identificación.

#### Tareas que implican recuerdo:

- **Descripción verbal** del delincuente.
- Composición a partir de la descripción verbal y, con la ayuda de un especialista, de uno **retrato robot** a partir de diferentes sistemas que permiten la composición de rostros que combinan los distintos rasgos físicos, o mediante un dibujo.

#### Tareas que implican reconocimiento:

- Examen de álbumes de **fotografías**.
- Decisiones sobre la presencia del delincuente en **ruedas de identificación**.

En el apartado sobre memoria declarativa ya hemos señalado que la habilidad memorística de las personas para los acontecimientos no necesita ir acompañada por una habilidad equivalente en la memoria para las personas.

Tampoco las **habilidades para el reconocimiento o la identificación** (todos conocemos personas que, en su vida cotidiana, demuestran una extraordinaria habilidad para reconocer a otras personas) deben necesariamente estar relacionadas con las **habilidades para el recuerdo**.

Fijaos en que el recuerdo implica un paso que puede ser extraordinariamente difícil: tener que describir o explicar **verbalmente** cuál es la fisonomía de una persona.

### Actividad

Pedid a una persona próxima (familiar o amigo) que os describa físicamente, **sin nombrarla**, a otra persona que ambos conozcáis. Insistid en el hecho de que os dé todos los detalles posibles para que podáis adivinar quién es.

Después, analizad la descripción verbal recibida y contrastad, al margen del hecho de que hayáis conseguido o no adivinar de qué persona se trataba, si el lenguaje que habitualmente utilizamos para hacer descripciones de la apariencia física de una persona es lo suficientemente rico o, por el contrario, es bastante limitado y pobre.

Discutid entre vosotros las dificultades que puede comportar para la policía el hecho de partir de este tipo de descripciones para iniciar una investigación que conduzca a la localización de un sospechoso.

Prácticamente, las mismas variables que vimos en el apartado "La exactitud del testimonio" y que afectan al testimonio pueden afectar a los procesos de identificación.

Asimismo, de la misma manera que sucede con el recuerdo de acontecimientos, las personas diferimos mucho en cuanto a nuestra habilidad para la tareas de memoria de los rostros. Sin embargo, como se ha demostrado desde un punto de vista experimental, **la evaluación que realizan las personas sobre sus habilidades** para el reconocimiento de caras en situaciones cotidianas no está relacionada con la habilidad real que demuestran en una tarea de laboratorio de este tipo.

Esto puede indicar que, o bien las personas somos muy malas estimando nuestra habilidad de reconocimiento cotidiano de personas, o bien que, en realidad, las pruebas de reconocimiento de caras utilizadas en el laboratorio no están relacionadas con las tareas cotidianas de reconocimiento de rostros. La evidencia experimental parece **descartar esta última posibilidad**.

Otros estudios ponen de manifiesto que los **niños pequeños y los ancianos** son peores en tareas de reconocimiento de rostros y que las **mujeres** puntúan mejor que los hombres, pero sólo en el reconocimiento de los rostros de otras mujeres, las ropas y la apariencia física.

Una línea interesante de investigación sobre la influencia de los **estereotipos** en los procesos de identificación de personas está aportando datos muy interesantes:

- Por un lado, parece que existe un estereotipo de carácter general que funciona y se aplica en las personas que podríamos resumir de la manera siguiente: **"aquello que es bonito, es bueno"**. De esta manera, parece que nos cuesta más identificar a personas que son físicamente agraciadas como responsables de hechos delictivos y, por el contrario, tenderíamos a atribuir con mayor facilidad acciones condenables a personas poco atractivas físicamente.
- Por otro lado, la investigación ha determinado que **existe toda una serie de delitos** para los que dispondríamos, aunque sea de una manera inconsciente (recordad la memoria no declarativa en el **módulo "Los sistemas de la memoria"**), de un **estereotipo físico** relacionado con rasgos faciales concretos. Por ejemplo: robo a mano armada, robo de vehículos, posesión ilegal de drogas, estafa y abusos sexuales. Mientras que hay otros delitos para los que no se ha demostrado tener ningún estereotipo físico concreto: violación, incendio provocado y violación de domicilio.

## Actividad

Conseguid las fotografías de dos personas adultas de sexo masculino cualquiera. Deben ser personas desconocidas para la mayor parte de la gente. Podéis recurrir a diarios o revistas aunque, insistimos, deben ser desconocidas.

Presentad estas fotografías a un grupo lo más numeroso posible de personas (podéis recurrir a poner los datos de todos los compañeros del aula en común, si utilizáis todos el mismo par de fotografías) y decidles que **una de las dos personas es un atracador de bancos y otra es culpable de una agresión sexual**. Proponedles el juego de adivinar cuál de las dos personas que les presentéis es la que ha cometido cada uno de los delitos.

Si no aplicáramos los estereotipos, las decisiones sobre el tipo de delito deberían repartirse al 50% entre las dos fotografías. Sin embargo, suele ocurrir (y esto será más obvio cuanto mayor sea el grupo de personas a las que pedís su decisión) que se tenderá a atribuir más un delito a una de las personas y el otro delito a la otra persona.

### 6.2.2. Las ruedas de identificación

Cuando la policía detiene a una persona sospechosa de un delito, a veces se monta una **rueda de identificación** en la que, como habréis visto en muchas películas, el sospechoso, junto con otras personas, se presenta ante un testigo que, por norma general, ve el grupo de personas a través de un espejo unidireccional.

El procedimiento de elaboración y desarrollo de una rueda de identificación debe ser extraordinariamente meticuloso por las consecuencias que suelen tener las falsas identificaciones.

La presentación de las **personas en vivo** no constituye la única modalidad de rueda de identificación, puesto que también pueden hacerse por medio de grabaciones en **vídeo** o mediante **fotografías**.

Se han investigado algunas **consecuencias de estas tres formas diferentes de presentación de la rueda**. Parece que, cuando el sospechoso (la persona que vio el testigo) estaba presente en la rueda, no hubo diferencias entre las tres modalidades. Sin embargo, cuando el sospechoso no estaba, en la presentación en vivo y en vídeo se produjeron menos identificaciones falsas que por medio de las fotografías.

Por otro lado, no es conveniente que personas que han pasado por procesos de identificación por medio de fotografías, **con posterioridad** se sometan a ruedas de identificación en vivo, dado que tienden a aumentar los errores.

Del mismo modo, se ha demostrado como inconveniente que **diferentes testigos participen simultáneamente** en una rueda de identificación, dado que lo que hacen y dicen unos puede influir en los demás y, asimismo, pueden determinar falsas identificaciones o rechazos incorrectos.

Fijaos en una **diferencia importante que se produce entre las situaciones de laboratorio** que se diseñan para investigar las ruedas de identificación y las **ruedas de identificación reales** que desarrolla la policía. En las situaciones de laboratorio, habitualmente se les presenta a los sujetos una filmación en la que se ve a una persona que comete un delito simulado y, con posterioridad, se somete a los sujetos experimentales a una rueda de identificación. En este caso, el investigador siempre sabe, a ciencia cierta, quién es la persona que cometió el delito y puede manipular la rueda como quiera. Entre otras cosas, puede jugar con el hecho de que el delincuente esté o no en la rueda que se presenta al sujeto. Sin embargo, cuando la policía detiene a un sospechoso, **no sabe a priori** si esta persona es, en realidad, la que cometió el delito y, por tanto, en una rueda real nunca sabemos si el verdadero culpable está o no incluido entre las personas que el sujeto debe seleccionar.

Se ha demostrado que las personas mostramos un **sesgo de respuesta** al enfrentarnos a una rueda de identificación que consiste en inferir que **el sospechoso siempre está incluido** en la rueda y, por consiguiente, señalar a aquella persona que nos resulta **más familiar o más parecida** a la que vimos en realidad.

Por tanto, es primordial que en las ruedas de identificación reales se advierta explícitamente al testigo de que el sospechoso quizás no está incluido entre el grupo de personas que se le presentan.

La presentación del sospechoso y los distractores (las personas inocentes que acompañan al sospechoso en una rueda) puede hacerse **simultáneamente**. Es decir, todos al mismo tiempo. O de manera **secuencial**: uno detrás de otro sin que el testigo sepa, en muchos casos, cuántas personas se le presentarán.

Existen investigaciones que demuestran que el número de identificaciones erróneas disminuye en el caso de las ruedas secuenciales, mientras que no habría diferencias entre las dos ruedas en el número de identificaciones correctas. Por consiguiente, **las ruedas secuenciales serían mejores si lo que pretendemos es favorecer al sospechoso inocente**.

Asimismo, se ha demostrado que, en el caso de las ruedas secuenciales, es mejor que el sujeto **no sepa de antemano** cuántas personas se le presentarán, puesto que, de lo contrario, existe la tendencia a señalar a alguien de los últimos que se le presentan.

### **Imparcialidad de las ruedas de identificación**

Una rueda de identificación imparcial es aquella en la que se minimizan los factores que pueden determinar que un inocente pueda ser identificado como sospechoso, o que un sospechoso presente en la rueda no sea identificado.

Un primer factor importante para la imparcialidad es el **tamaño de la rueda**. Es decir, el número de personas que la componen. Daos cuenta de que, en una hipotética rueda compuesta sólo por dos personas, un inocente tendría una probabilidad alta de ser señalado al azar. Por consiguiente, el número de componentes de la rueda debe ser tal que la probabilidad de elegir al azar a cualquiera de sus componentes sea relativamente baja. Habitualmente, en condiciones reales, las ruedas las componen entre cinco y siete personas, hecho que nos daría una probabilidad de elección al azar de cualquiera de los componentes entre 0,20 y 0,14.

Sin embargo, más que el **tamaño real** de la rueda, lo que nos interesa es el denominado **tamaño funcional**.

#### **Ejemplo**

Pensad en las situaciones siguientes que, aunque son absurdas, pueden ayudarnos a entender el concepto de tamaño funcional. Imaginad que se montara una rueda de identificación con un adulto y cinco niños por un delito de asalto a mano armada. O bien que se montara una rueda con una persona de raza blanca y seis de raza negra cuando se sabe positivamente que el delincuente era de raza blanca. Una cosa sería el tamaño real de la rueda y otro el tamaño efectivo o funcional.

El tamaño funcional se refiere a cuántas de las personas utilizadas como distractores son, en realidad, distractores efectivos.

Por tanto, debemos tener presente que los distractores que se utilicen en las ruedas de identificación sean **distractores aceptables** y no se den circunstancias en la composición de una rueda que determinen lo que se conoce como **sesgo del acusado**.

El sesgo del acusado se produce cuando algunas circunstancias de la apariencia física del acusado en relación con los distractores hacen que el acusado tenga más probabilidades o menos de ser elegido de lo que sería normal.

Por consiguiente, las personas que hagan de distractores en una rueda de identificación deben ser personas **ni demasiado parecidas** físicamente al acusado (de tal manera que la tarea constituya una discriminación muy difícil), **ni de-**



**masiado diferentes**, dado que en esta circunstancia sería fácil que los testigos contestaran por simple familiaridad. Dicho de otra manera, que los testigos decidieran basándose en el reconocimiento, pero sin llegar a la identificación.

Una **prueba para validar la imparcialidad de una rueda**, que se aplica en condiciones experimentales pero que no se suele aplicar en la realidad por los elevados costes que supone, consiste en hacer que un grupo de personas **que no han sido testigos del delito** elijan al sospechoso entre los diferentes componentes de la rueda, basándose exclusivamente en una descripción verbal. Si, en estas circunstancias, un componente de la rueda obtiene un porcentaje de elecciones desmesuradamente alto o bajo, nos encontraríamos ante un elemento que no es un buen distractor, o si es el acusado mismo ante unas circunstancias que no garantizarían la imparcialidad de la rueda.

### **Bibliografía**

Lo que hemos explicado aquí sobre las ruedas de identificación está extraordinariamente simplificado. Puesto que, si queréis ampliar conocimientos sobre los principios psicológicos que se deben aplicar para componer y hacer las ruedas de identificación, se pueden consultar los trabajos siguientes:

M. Diges; M.L. Alonso-Quecuty (1993). *Psicología forense experimental* (cap. 2). Valencia: Promolibro.

G. L. Wells, E. P. Seelau, S. M. Rydell, y C. A. E. Luus (1994). *Recommendations for properly conducted lineup identification tasks*. En D. F. Ross, J. D. Read, y M. P. Toglia (Ed.), *Adult Eyewitness Testimony*. Cambridge: Cambridge University Press.

Podéis encontrar más información relacionada con los procesos de identificación de personas y las ruedas de identificación en la dirección de Internet siguiente:

<http://www.eyewitness.utep.edu/consult01.html>

### **El efecto del ensombrecimiento verbal**

Un fenómeno ciertamente intrigante que ha puesto de manifiesto la investigación experimental es el denominado efecto de **ensombrecimiento verbal**.

El ensombrecimiento verbal consiste en el hecho de que, cuando el testigo ha llevado a cabo una descripción verbal previa del sospechoso, disminuye la probabilidad de éxito en un proceso de identificación posterior mediante fotografías o en una rueda de identificación.

Parece que la descripción verbal, basada en la imagen mental que guarda el testigo de la apariencia física del sospechoso, al elaborarse **distorsionaría de alguna manera la misma imagen mental** y, por consiguiente, dificultaría posteriormente la utilización en una tarea de identificación.

En cualquier caso, en los contextos reales parece difícil obviar la descripción verbal del testigo sobre el sospechoso, puesto que, en muchas ocasiones, esta descripción verbal es la única información que posee la policía para iniciar una investigación.

Podéis repasar con mayor detenimiento los conceptos que hemos introducido aquí en la lectura siguiente:

J. J. Mira (1991). Memoria de testigos. En J. M. Ruiz Vargas. *Psicología de la memoria*. Madrid: Alianza.

### **Resumen**

**En los procedimientos policiales de identificación de personas se producen tareas de reconocimiento y de recuerdo.**

**Muchas variables pueden intervenir en cualquier proceso de identificación de personas y una de éstas, muy importante, son los estereotipos que, inconscientemente, aplican los testigos.**

**Existe toda una serie de condiciones que determinan que una rueda de identificación sea más imparcial o menos.**

## 7. Memoria y tecnologías de la información y la comunicación

Sílvia Martínez Simón y Marta Ramon Casas

Actualmente, el uso de las tecnologías de la información y la comunicación se ha vuelto común y está muy presente en nuestra vida cotidiana. Todos utilizamos teléfonos inteligentes, conocemos perfectamente qué es Google, usamos navegadores para llegar a los sitios o tenemos (o conocemos) diversas redes sociales. Hoy más que nunca tenemos un acceso casi ilimitado a todo un mundo de información a tan sólo un click. Si no recordamos el nombre de un actor famoso, no nos paramos a pensar y buscar en nuestros recuerdos, seguramente tardaremos pocos segundos en sacar nuestro teléfono inteligente y teclear en Google la película en la que sabemos que actuó, y rápidamente habremos encontrado su nombre. ¿Para qué recordar que Bamako es la capital de Malí o cuál ha sido la última plusmarca mundial de maratón si podemos encontrarlo rápidamente en los buscadores de Internet? ¿Para qué recordar cómo puede afectar mi agenda de trabajo a mis citas personales si las tengo ambas sincronizadas mediante el Google Calendar? Como veremos, existen autores que creen que las nuevas tecnologías nos hacen la vida claramente más fácil, pero también es cierto que existen evidencias de que su uso puede tener una influencia negativa en nuestro sistema cognitivo y, en concreto, en nuestra memoria.

Ya en la antigüedad, el ser humano mostraba preocupación sobre la posible influencia negativa que la aparición de una nueva tecnología pudiera tener en la memoria humana. Por ejemplo, Sócrates se preguntaba hasta qué punto la aparición de la escritura podría llegar a afectar a nuestra capacidad de recordar, ya que pudiera parecer que el ser humano dejaba de ejercitar su memoria al poder registrar por escrito cualquier tipo de conocimiento.

Platón, en su obra *Fedro* (370 a. C.), escribió, en boca de Sócrates, que la escritura iba a destruir nuestra memoria y que quien la utilizara se volvería olvidadizo al delegar en recursos exteriores lo que debería hacerse de forma interna (es decir, en nuestra mente).

En este sentido, se mostraba una gran preocupación por el uso de este nuevo método (la escritura) como **memoria externa**. Preocupaba el hecho de delegar en otros sistemas (el papel escrito, por ejemplo) el registro de información que hasta entonces se había codificado de forma biológica, en nuestras men-

tes. Pero parece ser que con el advenimiento de la escritura, la mente del ser humano no se volvió menos hábil en crear y manipular recuerdos, y que los libros complementan y enriquecen nuestra memoria.

Utilizar algún medio o soporte como **memoria externa** o **extendida** significa delegar en éstos el recuerdo de cierto material, por ejemplo, anotar una cita médica en la agenda. Incluso pueden utilizarse las mentes de los demás como fuente de memoria externa a la que podemos recurrir; lo que el psicólogo estadounidense Daniel Wegner denominó *memoria transactiva*. Por ejemplo, no intentamos almacenar todos los pasos para arreglar un coche si sabemos que tenemos un amigo que dispone de dicho conocimiento.

Posteriormente, surgió la misma preocupación con el uso de la calculadora. Se extendió el uso de este aparato para cálculos, y pocos de nosotros podemos decir hoy en día que somos capaces de hacer una división de dos cifras o una raíz cuadrada, ya que nos hemos acostumbrado a realizar estas operaciones a través del uso de esta herramienta. Del mismo modo que planteó Sócrates, con la aparición de la calculadora preocupaba que el ser humano dejara de ser hábil en llevar a cabo operaciones mentales y que este instrumento debilitara el pensamiento. Sin embargo, parece ser que el uso de la calculadora permite liberar espacio de la memoria a corto plazo, al no tener que hacer operaciones básicas como multiplicar y dividir, y así poder dedicar más recursos a otro tipo de operaciones. En el mismo sentido, durante todo el siglo XX hubo una proliferación de todo tipo de tecnologías que permitieron a nuestra mente "descargarse", es decir, no tener que registrar nada que pudiéramos registrar en otros aparatos, como grabadoras, cintas de vídeo, fotocopiadoras, calculadoras, etc. Y en principio eso podía ayudarnos a dedicar más espacio y más recursos a otro tipo de procesos mentales.

Finalmente, entre 1980 y 1990 Internet se puso al alcance de casi todos nosotros. Y de nuevo nos planteamos si nuestra atención y nuestra memoria podían recibir un impacto negativo con el uso de estas nuevas tecnologías. No únicamente por el uso de Internet, sino también por el uso de los teléfonos inteligentes, las redes sociales, los buscadores como Firefox o los navegadores GPS, Snapchat o Instagram, YouTube, Spotify, Whatsapp, etc. Artículos sensacionalistas con títulos como «¿Los teléfonos inteligentes nos están haciendo tontos?» fomentaron la idea de que el uso de los teléfonos inteligentes y las tecnologías no está ayudando al funcionamiento cognitivo, sino que más bien está teniendo un impacto negativo en nuestra capacidad de pensar, recordar, leer, relacionarnos, prestar atención y regular la emoción. Algunos incluso han llegado a afirmar que esta amenaza a nuestra sociedad es «casi tan importante como el cambio climático». ¿Tenemos evidencias que fundamenten estos temores? Psicólogos, neurocientíficos, filósofos, todos se han puesto manos a la obra para dilucidar en qué medida puede tener efectos positivos o negati-

vos en nuestra memoria el uso de estas nuevas tecnologías. ¿Es posible que nuestra preocupación, como en el caso de la aparición de la escritura o de la calculadora, no esté justificada?

### 7.1. Externalización de la memoria y descarga cognitiva

Ésta es la era de la sobreinformación. Tenemos a nuestro alcance todo un mundo de datos y de posibilidades de interacción con otros seres humanos, y podemos hacerlo casi en cualquier momento del día.

Sin embargo, sabemos que no podemos manejar todo ese conocimiento en nuestro sistema cognitivo, ya que, entre otras cosas, nuestra memoria tiene limitaciones. A través de la asignatura hemos podido estudiar cuán falible es la memoria, que tanto la codificación como la recuperación de información son relativamente limitadas, y que además existen múltiples distorsiones y olvidos que pueden hacer de nuestra memoria una herramienta, a veces, poco fiable. Esto ya hace tiempo que lo sabemos, de hecho, por esta razón el ser humano ha «delegado» en otros medios o personas el almacenamiento de información. Es decir, ha creado memorias externas o extendidas.

Estamos ante el concepto de **mente/cognición extendida**. Desde antes de la emergencia de las nuevas tecnologías, el uso de papel y bolígrafo ya asumía esta función de registro externo de pensamientos y recuerdos en recursos tangibles (como hemos visto anteriormente con el ejemplo de Sócrates y Platón). Algunos investigadores consideran que al aprovechar el entorno externo, la mente humana puede expandir radicalmente sus capacidades. Se trata de una idea que entiende que la cognición humana actúa en un sistema acoplado con el entorno, es decir, el entorno es una extensión de nuestra memoria. Diversos autores plantean la idea de que el rendimiento de nuestra memoria puede mejorar a través de la externalización de las funciones cognitivas y definen la memoria extendida como un objeto externo que nos permite llevar a cabo una función que podría perfectamente desarrollarse mediante la acción de procesos cognitivos internos.

En nuestra vida cotidiana, hallaríamos múltiples ejemplos, como anotar un número de teléfono en un papel o saber que lo tenemos guardado en un teléfono inteligente, respecto a mantenerlo en la memoria a largo plazo, o bien, si necesitamos recordar un número nuevo momentáneamente, mantenerlo en la memoria de trabajo. En este sentido, estos estudios indican que la reflexión actual alrededor de este hecho no se ha generado simplemente por la presencia de recursos digitales avanzados, sino por la tendencia que tenemos los seres humanos a depender de manera significativa de nuestro entorno. Hoy en día no nos preguntamos cómo reparar un interruptor que se nos ha estropeado en casa, sino a quién conocemos que sepa hacerlo (es decir, que disponga de ese conocimiento) o en qué vídeo de YouTube podré encontrar una demostración de cómo repararlo. Pues bien, nos encontramos con que hoy en día tenemos una herramienta que puede ser considerada como la red de mayor capacidad

#### Reflexión

¿Qué cantidad de información podemos llegar a procesar a lo largo de un día? Personas, calles, recorridos, archivos de texto, conversaciones por Whatsapp, correos electrónicos, búsquedas mediante Google, imágenes, vídeos...

#### Bibliografía

Para ampliar la información sobre este concepto:

A. Clark y D. Chalmers (1998). The extended mind. *Analysis*, 58(1), 7-19.

N. Barr, G. Pennycook, J. A. Stolz, y J. A. Fugelsang (2015). The brain in your pocket: Evidence that Smartphones are used to supplant thinking. *Computers in Human Behaviour*, 48, 473-480.

de memoria extendida de la historia de la humanidad: Internet. Además, el acceso a esta red de conocimiento es actualmente más fácil que nunca. Esto, a primera vista, debería ser una gran ventaja para nuestras mentes.

El uso de recursos externos para aliviar la presión en nuestra memoria de trabajo y poder realizar operaciones mentales de forma más eficaz recibe el nombre de *descarga cognitiva*.

Un concepto que complementa al de *memoria extendida* es el de **descarga cognitiva**. Gran parte de las actividades cognitivas que realizamos a diario requieren del procesamiento de un gran número de elementos, pero la memoria de trabajo biológica es limitada. Entonces ¿cómo afrontamos situaciones complejas del mundo, y más aún en el mundo de hoy en día, donde tenemos un bombardeo constante de información? Distintos autores han demostrado que el ser humano, a la hora de realizar operaciones mentales, tiende espontáneamente a apoyarse en recursos externos para concluir con éxito sus tareas, haciendo una descarga cognitiva en estos recursos externos.

Por ejemplo, un estudio exploró cómo las personas realizan acciones que llevan a aliviar la presión de la memoria de trabajo. Se pidió a los sujetos que construyesen un bloque Lego siguiendo unas instrucciones ilustradas en un plano. Se observó la tendencia de los sujetos a utilizar el espacio externo para acciones que podían realizar mentalmente, por ejemplo, agrupando las piezas semejantes para localizarlas y utilizarlas posteriormente. Este hecho, obviamente, desocupaba la memoria de trabajo biológica, lo que hacía que se liberaran recursos cognitivos para dedicarlos a otras acciones, ampliando la capacidad de nuestra mente.

Para ampliar la información sobre el estudio:

N. Maeda (2012). External working memory and the amount of distributed cognition. *Proceedings of the Annual Meeting of the Cognitive Science Society*, 34(34), 1954-1959.

También podéis encontrar más detalles acerca del estudio el efecto de descarga cognitiva alcanzada mediante el uso de ordenadores en:

B. C. Storm y S. M. Stone (2015). Saving-enhanced memory: The benefits of saving on the learning and remembering of new information. *Psychological Science*, 26(2), 182-188.

Experimentalmente, se ha podido demostrar la existencia de esta descarga cognitiva y su influencia en el buen rendimiento cognitivo a partir de lo que se conoce como **olvido dirigido**. El olvido dirigido es simplemente la instrucción que se da a los participantes de un estudio de que olviden deliberadamente una información que les hemos dado para memorizar antes de que se realice un segundo ejercicio de memoria. Los estudios en los que se emplea este tipo de instrucción nos muestran que el rendimiento en el segundo ejercicio es mejor, ya que parece ser que la señal para olvidar reduce la interferencia

proactiva, lo que permite que la nueva información sea mejor recordada de lo que habría sido de otra manera. En la misma línea, autores como Storm y Stone (2015) demostraron el efecto del olvido dirigido mediante el uso de ordenadores como fuente de memoria externa. Demostraron que si un archivo de información para estudiar se guarda de manera fiable en nuestro ordenador, podemos experimentar un ahorro o liberación de carga cognitiva en nuestra memoria y que estratégicamente esto nos permite aprender y recordar nueva información.

### **Resumen**

El concepto de mente extendida hace referencia a que nuestro entorno puede actuar como una extensión de nuestra memoria.

Diversos autores plantean que nuestra memoria puede mejorar a través de la externalización de funciones cognitivas.

El concepto de descarga cognitiva hace referencia al uso de recursos externos para rebajar la presión en nuestra memoria de trabajo y poder ser más eficaces al realizar operaciones mentales.

Mediante los experimentos de olvido dirigido se ha podido demostrar la existencia de esta descarga cognitiva y su influencia en el buen rendimiento cognitivo.

## **7.2. Interferencia de las tecnologías en nuestra atención y memoria**

Para algunos autores, el uso de Internet no implica una simple "externalización" de los conocimientos en soportes o medios externos. Las nuevas tecnologías parece que están cambiando nuestra forma de hacer las cosas, de pensar y de relacionarnos. Un autor que ha escrito sobre esto es Nicholas Carr (2011). Nos recuerda que el proceso de consolidación de la memoria es muy complejo, y que el mismo acto de recordar facilita la adquisición de nuevos conocimientos y habilidades futuras. Nos indica que, por ejemplo, el uso de la calculadora sí que ha "aliviado la presión" en nuestra memoria, pero lo ha hecho en la memoria a corto plazo, y vemos que ahora, en lugar de pasar días y semanas aprendiendo las tablas de multiplicar, podemos dedicarnos a aprender teoremas matemáticos más profundos y significativos. Para Carr, el uso de Internet no tiene el mismo efecto, ya que la adquisición de conocimiento siempre es positiva para la mente, la ejercita, la fortalece. No es cierto que Internet nos libere de la acción de tener que recordar ciertas cosas y que eso nos permita dedicar más tiempo a actividades creativas. Según Carr, el uso de Internet añade más presión a nuestra memoria de trabajo y obstruye la consolidación de conocimientos en la memoria a largo plazo. Según él, "la web es una tecnología del olvido" (Carr, 2011, p. 216).

A continuación, veremos estudios en los que los resultados obtenidos van en esa línea, es decir, apuntan a que el uso de las nuevas tecnologías está teniendo efectos negativos en nuestras capacidades memorísticas y atencionales.

### 7.2.1. El efecto Google

Uno de los estudios más famosos que trata de demostrar de qué manera las nuevas tecnologías (y en concreto, el uso de ordenadores e Internet) pueden afectar a nuestra memoria es el estudio realizado por Sparrow y otros (2011) y publicado en la prestigiosa revista *Science*, en el que se plantea el efecto que conocemos ahora como **efecto Google** y que otros autores han llamado *demenia digital*.

El **efecto Google** hace referencia al hecho de que no hacemos un esfuerzo por retener en nuestra memoria aquella información que sabemos que hemos guardado en un dispositivo electrónico. Además, sugiere que somos más hábiles recordando la ubicación del archivo que contiene dicha información que la información en sí misma.

El estudio se realizó con estudiantes universitarios y trató de comprobar hasta qué punto está actuando Internet como una memoria transactiva gigante. Es decir, hasta qué punto no hacemos un esfuerzo para almacenar y recuperar conocimientos si sabemos que éstos están almacenados en alguna parte. A los participantes se les presentaron frases que debían escribir en un documento en un ordenador, como "El ojo de una ostra es más grande que su cerebro" o "El transbordador espacial Columbia se desintegró durante el reingreso sobre Texas en febrero de 2003". A algunos participantes se les pedía que eliminaran el archivo donde habían escrito la frase y a otros se les pedía que lo guardaran en una carpeta determinada. En líneas generales, los resultados mostraron que la información que había sido eliminada se recordaba mejor que aquella que en principio había sido guardada. Además, cuando se guardaba la información, se recordaba mejor la ubicación de aquello guardado (el nombre de la carpeta) que la información en sí misma. Esto llevó a los autores a concluir, entre otras cosas, que cuando sabemos que la información está guardada en algún dispositivo externo, realizamos un menor esfuerzo cognitivo por aprenderla y memorizarla; y también que probablemente recordemos mejor dónde ir a buscar esa información, que ésta en sí misma. Y, sorprendentemente, este efecto aparece independientemente de si nos piden explícitamente que mantengamos esta información en nuestra memoria, es decir, que la recordemos.

¿Es esto positivo? ¿Estamos realmente liberando espacio en nuestra memoria o estamos haciendo que sea más perezosa? Sea como fuere, parece ser que nuestra forma de pensar, de procesar y retener la información, está cambiando.

**Sin embargo...**

#### Bibliografía

El trabajo de Sparrow, Liu y Wegner (2011) fue uno de los primeros y más polémicos estudios publicados en el que se plantea un cambio en nuestra forma de procesar la información. Os recomendamos su lectura, en: B. Sparrow, J. Liu, y D. M. Wegner (2011). Google effects on memory: Cognitive consequences of having information at our fingertips. *Science*, 333(6043), 776-778.



Pensemos en qué implican estos resultados. Delegar en esta memoria extendida de gran magnitud que es Internet o en los dispositivos digitales puede considerarse como una estrategia adaptativa ante la percepción de que hay a nuestra disposición una ingente cantidad de información.

La investigación de Sparrow y otros (2011) apunta a que no hace falta guardar una cantidad de información y saturar cognitivamente nuestra memoria, sino solamente saber dónde acudir a ella y de ahí recuperarla.

Otros estudios sugieren que las personas no hacemos un esfuerzo cognitivo para memorizar cosas que no tienen relevancia a nivel personal. Con todos nuestros respetos a los expertos en la materia, ¿qué le importa a la mayoría de la población cómo es el ojo de una ostra o si uno de sus ojos llega a ser más grande que su cerebro? Seguramente, cuando la información que debemos recordar puede tener consecuencias reales en nuestra vida (por ejemplo, perdernos), sí que realizamos un esfuerzo cognitivo por retenerla (recordar una ruta determinada). Además, debemos recordar que incluso los mismos autores de este estudio propusieron que si la exposición a determinada información en línea es repetida, ésta sí tiende a almacenarse en nuestra memoria biológica.

Por otro lado, aunque es cierto que el estudio de Sparrow y otros muestra un efecto real en cuanto a nuestra forma de delegar el registro de información en un ordenador (y, por tanto, no hacer un esfuerzo por memorizar ni recordar dicha información), podemos argumentar que este hecho afecta especialmente a nuestra memoria semántica. Tal y como apuntan algunos autores (Heersmink, 2016), cabe considerar la posibilidad de que el uso de nuevas tecnologías, como las redes sociales, no afecta sino que potencia otros sistemas de memoria, como podría ser la memoria episódica (aunque es cierto que hacen falta estudios empíricos que lo corroboren). Guardar las fotos en Instagram hace que las repasemos a menudo, Facebook nos puede ser útil a la hora de recordar acontecimientos vividos, etc.

### 7.2.2. Disminución de los recuerdos cuando fotografiamos

Imaginaos que llegáis a Roma, ciudad que nunca antes habéis visitado, y de repente aparece ante vosotros la *Fontana di Trevi*. ¿Qué es lo primero que hacéis? Probablemente muchos de nosotros lo primero que haríamos es sacar nuestra cámara de fotos y fotografiarla (y mejor aún, hacernos un *selfie*). ¿Os habéis parado a pensar qué es lo que hacemos realmente primero, la foto u observamos con detenimiento el monumento? No hay duda de que al menos en el mundo digitalizado en el que vivimos, nuestra tendencia es sacar la cámara o el móvil para inmortalizar el momento, cosa mucho más importante que la de observar con detenimiento –y disfrutar– la escena en cuestión. Existe un estudio reciente (Henkel, 2014) que ha demostrado que fotografiar un objeto en lugar de observarlo con detenimiento puede tener consecuencias para la exactitud de nuestros recuerdos. En este estudio, se pidió a un grupo de estudiantes universitarios que participaran en una visita guiada por un museo, en el

#### Bibliografía

Para un revisión y reflexión sobre las distintas evidencias que existen sobre una influencia positiva o negativa de las nuevas tecnologías en nuestra memoria, os recomendamos que consultéis el artículo: R. Heersmink (2016). The internet, cognitive enhancement, and the values of cognition. *Minds and Machines*, 26(4), 389-407.

que debían observar una serie de objetos o bien fotografiarlos. Posteriormente, realizaban una prueba de recuerdo y una de reconocimiento sobre éstos. Los resultados mostraron que los participantes tenían un menor número de aciertos, tanto en la prueba de recuerdo como en la de reconocimiento, para aquellos objetos que habían sido fotografiados, y un mejor recuerdo para aquellos que simplemente habían sido observados. Tal y como sucede con el efecto Google, parece ser que dejamos que sea un dispositivo externo (en este caso, nuestra cámara) quien "capte" el objeto o paisaje que estamos fotografiando y que lo guarde –y recuerde– por nosotros. Y si no volvemos a repasar las fotos que hemos hecho (cosa que a veces no hacemos o hacemos una única vez), el recuerdo de esos elementos se desvanecerá en el olvido de forma más rápida que en los casos en los que hayamos prestado atención consciente y hayamos dedicado tiempo suficiente a admirar una escena u objeto en concreto.

### **Sin embargo...**

Como se ha comentado en referencia con el efecto Google, fotografiar cosas que para nosotros tienen importancia o sentido seguramente no produzca el mismo efecto que el que muestra este estudio. Sí que es cierto que, como en el caso de la información verbal, la información visual que contiene una fotografía será codificada de forma más robusta si la repasamos a fondo, y que hoy en día, con la gran cantidad de fotografías que podemos realizar (no es lo mismo tener espacio ilimitado para hacerlo que un carrete de veinticuatro fotos como tenían las cámaras antiguas), pocas veces las repasamos todas.

Otro asunto que debemos destacar es el uso de estos medios digitales para solventar problemáticas muy específicas. Existe un estudio muy interesante que muestra de qué forma las nuevas tecnologías nos facilitan un fácil y rápido acceso a la información, y que eso es a veces positivo. En este estudio (Hodges, Berry y Wood, 2011), pacientes con trastornos neurológicos que afectaban a su memoria utilizaron una pequeña cámara (a la que llamaron *SenseCam*) que podía realizar fotografías cada treinta segundos. La llevaban colgada al cuello, y estas personas la usaban para captar momentos de su día a día. Gracias al repaso de todas las fotos al acabar el día, los participantes consolidaban mejor los recuerdos de los acontecimientos vividos en su memoria a largo plazo. Además, parece ser que no sólo recordaban los hechos, sino también las emociones y pensamientos asociados a ellos.

Quizá deberíamos plantearnos que las tecnologías de las que disponemos no son malas en sí mismas para nuestra memoria, sino que lo que se debe aprender es qué uso debemos hacer de ellas.

### 7.2.3. Memoria visoespacial, mapas cognitivos y el uso de navegadores GPS

Del mismo modo que sucede con otro tipo de información, ¿para qué estudiar y recordar la ruta para llegar a un lugar si podemos confiar (casi siempre) en nuestro GPS? Además, hoy en día todos nuestros móviles disponen de este tipo de navegadores. Pues bien, existen estudios que sugieren que esta actitud de confiar en nuestros navegadores está interfiriendo en una cualidad natural del ser humano, la de crear mapas cognitivos o representaciones visoespaciales (al menos cuando conducimos), lo que nos vuelve "conductores estúpidos". Por ejemplo, un estudio en el que se comparó la habilidad de conductores expertos en recordar una ruta y los sitios por los que pasaron, así como distintos puntos de referencia que fueron encontrando, mostró que este recuerdo era muy distinto en función de si se hacía con el uso de un navegador GPS (con indicaciones de voz) o con un estudio previo del mapa del lugar. Se obtuvieron peores resultados en el primer caso y los conductores que utilizaron un estudio previo del mapa del lugar fueron mucho mejores en reproducir la ruta que habían hecho y en recordar de forma más precisa los lugares por los que habían pasado, así como los puntos de referencia de la ruta (calles, cruces, edificios, árboles, etc.).

#### Sin embargo...

Estudios posteriores han tratado de buscar formas en las que esta capacidad para crear mapas cognitivos no se vea tan alterada con el uso de los navegadores. Por ejemplo, han mostrado que nuestro conocimiento espacial sobre una ruta puede mejorar si preguntamos (o chequeamos) en distintas ocasiones cuál es nuestra posición en el mapa de navegación o si nos obligamos a hacer rotaciones mentales en el mapa de navegación, por ejemplo, dejando el indicador del "Norte" siempre hacia arriba en lugar de tener la rotación automática programada.

### 7.2.4. El efecto de las nuevas tecnologías en nuestra memoria a corto plazo

Otra cuestión que podemos plantearnos es hasta qué punto las generaciones que han nacido plenamente "digitalizadas" tienen una forma distinta de procesar la información a corto plazo. Nos referimos a aquellas personas nacidas aproximadamente a partir de 1993, y que han vivido desde siempre en un mundo dominado por Internet y los dispositivos móviles. Han crecido en un entorno en el que existe acceso rápido y fácil a todo tipo de información a través de multitud de dispositivos multimedia. Precisamente esto se ha planteado en un estudio, en el que se comparó el rendimiento cognitivo de la generación a la que denominaron *generación Google*, con el de otra que nació sin estas nuevas tecnologías, pero que vivió la transición hacia esta cotidianidad tecnológica, y que hoy en día está acostumbrada a convivir con ella y la domina perfectamente (denominada *generación Y*, nacidos aproximadamente entre

1973 y 1993). Entre otras cosas, evaluaron su capacidad de hacer varias tareas digitales simultáneamente (*media multitasking*) y sus habilidades en cuanto a memoria de trabajo. En principio, podríamos esperar que la generación Google podría estar más acostumbrada y, por tanto, ser mejor en llevar a cabo distintas tareas a la vez. Por ejemplo, pueden estar consultando distintas páginas web mientras están atentos al Whatsapp en su móvil o jugando a un videojuego mientras buscan su canción favorita en Spotify. No es que la generación Y no lo haga, pero los individuos de la primera nacieron y crecieron en ese contexto. Pues bien, para medir sus habilidades y buen rendimiento en multitareas digitales, se les pasó un cuestionario con múltiples preguntas sobre el uso de nuevas tecnologías y el tiempo que le dedicaban, y también un test que analizaba sus capacidades en atención dividida y su capacidad de cambio entre una tarea y otra. Además, analizaron distintos test para evaluar su capacidad de memoria de trabajo. Los resultados mostraron un mejor rendimiento en la generación Y en todos los cuestionarios y test. Parece ser que, aunque es cierto que los individuos pertenecientes a la generación Google realizan más multitareas digitales, éstas son de peor calidad y vienen acompañadas de una memoria de trabajo (por lo menos en lo que respecta a los test utilizados en este estudio) con menor capacidad. Esto parece que ha sido corroborado por otros estudios, en los que se ha hallado una correlación entre ser personas acostumbradas a llevar a cabo múltiples tareas digitales a la vez y una menor capacidad de memoria de trabajo, de inhibición de estímulos irrelevantes o de "cambio de tarea", y que incluso sugieren que esta variable también está relacionada con el rendimiento académico.

### **Sin embargo...**

Existen otros estudios que concluyen de forma contraria y demuestran que altos índices en multitareas digitales se correlacionan con un buen rendimiento en ciertas tareas de alta demanda atencional. Otros, por ejemplo, han mostrado que altos valores de multitareas digitales están presentes en personas con gran capacidad para integrar información proveniente de modalidades sensoriales distintas (por ejemplo, visuales y auditivas). Y finalmente, aunque es cierto que los test que miden multitareas digitales no son sensibles a diferencias en los ítems que preguntan por el uso de juegos a través de móviles o tabletas, podemos pensar que no es lo mismo jugar al *Candy Crush* que a juegos en primera persona (videojuegos de acción). De hecho, hay estudios que sugieren que las personas con grandes habilidades en este último tipo de juego tienen grandes habilidades en cuanto a atención selectiva, atención sostenida, memoria visual a corto plazo y multitareas digitales.

### **Bibliografía**

Podéis ver una extensa revisión de estudios que muestran resultados controvertidos en cuanto al uso de teléfonos inteligentes –y nuevas tecnologías– en el rendimiento de memoria y la atención en:

H. H. Wilmer, L. E. Sherman, y J. M. Chein (2017). Smartphones and cognition: A review of research exploring the links between mobile technology habits and cognitive functioning. *Frontiers in psychology*, 8(605), 1-16.

### **7.2.5. La influencia de las tecnologías en la atención y en la memoria a debate**

**Entonces, ¿están las tecnologías afectando negativamente a nuestra memoria o éstas nos ayudan?**

A lo largo del capítulo hemos podido comprobar que la investigación relacionada con los efectos que la tecnología tiene en nuestra atención y nuestra memoria está creciendo, aunque en estos momentos es ciertamente limitada. Pese a los titulares que podemos leer en ciertos medios de comunicación, relacionados con los efectos negativos del uso de las tecnologías de la información y la comunicación, científicamente hemos podido apreciar que los resultados no siempre son concluyentes. No lo son precisamente por esta falta de estudios, pero también por las dificultades metodológicas con las que éstos se encuentran (difícil comparación entre grupos, sin confundir variables como generación, nivel socioeconómico, grandes diferencias culturales, etc.).

La revisión de la literatura científica existente nos lleva a concluir que mientras que algunos estudios describen las tecnologías como herramientas flexibles y poderosas que, cuando se usan prudentemente, pueden aumentar la cognición humana, otras investigaciones identifican efectos negativos y afectaciones en ciertos tipos de memoria, pero también la optimización de otros recursos cognitivos como la planificación y/o búsqueda de información.

Llegados a este punto, es evidente que las futuras investigaciones se hallan ante diversos retos. El principal es determinar si la externalización de procesos cognitivos a través de las tecnologías de la información y la comunicación es necesariamente peor que la externalización de procesos cognitivos a través de métodos más antiguos. Otro reto gira en torno a la investigación de los posibles enfoques prácticos que podrían mitigar dichos efectos. Y es que, ante el escenario que nos plantea la era de la sobreinformación, resulta altamente relevante el hecho de aprender y enseñar a hacer un uso adecuado de las tecnologías de la información y la comunicación para optimizar al máximo posible nuestra capacidad cognitiva y ganar en eficiencia.

#### **Resumen**

Diversos autores entienden que el uso de Internet está produciendo efectos en nuestra atención y nuestra memoria que van más allá de la simple "externalización".

El efecto Google: si sabemos que hemos guardado una información determinada en un dispositivo electrónico no realizamos ningún esfuerzo por retenerla en nuestra memoria, y tendemos a recordar mejor dónde hemos guardado esa información que el contenido de ésta en sí mismo.

Parece que fotografiar un objeto en lugar de observarlo con detenimiento puede influir en la exactitud de nuestros recuerdos. Además, algunos estudios indican que el

uso de navegadores provoca dificultades para crear mapas cognitivos o representaciones visoespaciales mientras conducimos.

Sin embargo, el uso de cámaras en pacientes neurológicos con afectaciones en la memoria ha tenido efectos positivos. Respecto al uso de navegadores, se ha comprobado que existen formas en las que la capacidad para crear mapas cognitivos no se ve tan alterada.

No existen datos concluyentes respecto al efecto de las nuevas tecnologías en nuestra memoria de trabajo.

## Bibliografía

### Apartado 2. El desarrollo de la memoria y la atención en la infancia

#### Bibliografía básica

Courage, M., y Cowan, N. (2008). *The development of memory in infancy and childhood*. New York: Psychology Press.

Eysenck, M. W. (2010). La memoria en la niñez. En Baddeley, Eysenck, y Anderson (Eds.), *La memoria*. Madrid: Alianza editorial.

#### Bibliografía complementaria

Bauer, P. J. (2014). The development of forgetting: Childhood amnesia. En P. J. Bauer y R. Fivush (Eds.), *The Wiley-Blackwell handbook on the development of children's memory* (pp. 519–544). West Sussex, United Kingdom: Wiley-Blackwell.

García-Molina A., Enseñat-Cantallop A., Tirapu-Ustároz J., y Roig-Rovira T. (2009). Maduración de la corteza prefrontal y desarrollo de las funciones ejecutivas durante los primeros cinco años de vida. *Revista de Neurología*, 48, 435-40.

Hayne, H. (2004). Infant memory development: Implications for childhood amnesia. *Developmental Review*, 24(1), 33-73.

Tustin, K. y Hayne, H. (2016). Early memories come in small packages: episodic memory in young children and adults. *Developmental Psychobiology*, 58(7), 852-865.

### Apartado 3. Optimización de la memoria: sistemas mnemotécnicos

#### Bibliografía complementaria

Buzan, T. (1991). *Cómo utilizar su memoria*. Madrid: Deusto.

Herrmann, D. et al. (1993). *Improving Student Memory*. Toronto: Hogrefe & Huber Publishers.

Higbee, D. (1991). *Su memoria. Cómo dominarla para recordarlo todo*. Barcelona: Paidós.

Yates, F. A. (1974). *El arte de la memoria*. Madrid: Taurus.

### Apartado 4. Memoria y vejez

#### Bibliografía complementaria

Baltes, P. B. y Baltes, M. M. (1990). *Successful aging: Perspectives from the behavioral sciences*. Cambridge: Cambridge University Press.

Giurgea, C. E. (1993). *Envejecimiento cerebral normal y satisfactorio. El reto del siglo XXI*. Barcelona: Masson.

Kausler, D. H. (1994). *Learning and Memory in normal aging*. San Diego: Academic Press.

Light, L. L. (1991). Memory and aging: four hypotheses in search of data. *Annual Review of Psychology*, 42, 333-376.

Wilson, B. (1987). *Rehabilitation of memory*. Nueva York: The Guilford Press.

### Apartado 5. Psicopatología de la memoria

#### Bibliografía complementaria

Baddeley, A. (1998). *Memoria humana. Teoría y práctica* (pp. 349-369). Madrid: McGraw-Hill.

Baddeley, A. D.; Kopelman, M. D., y Wilson, B. A. (2002). *The Handbook of memory disorders* (2.ª ed.). Chichester, UK: John Wiley & Sons.

Kopelman, M. D. (2002). Disorders of memory. *Brain*, 125, 2152-21900.

Mayor, J. y Pinillos, J. L. (Ed.) (1992). *Memoria y representación* (pp. 221-258). Madrid: Alhambra.

Ruiz-Vargas, J. M. (2010). *Manual de psicología de la memoria*. Madrid: Editorial Síntesis.

## **Apartado 6. Memoria y testimonio**

### **Bibliografía básica**

Mira, J. J. (1991). Memoria de testigos. En J. M. Ruiz Vargas. *Psicología de la memoria*. Madrid: Alianza.

### **Bibliografía complementaria**

Clemente, M. (1995). *Fundamentos de la Psicología Jurídica*. Madrid: Pirámide.

Diges, M. (1997). *Los falsos recuerdos. Sugestión y memoria*. Barcelona: Paidós.

Diges, M. y Alonso-Quecuty, M. L. (1993). *Psicología forense experimental*. València: Promolibro.

Ibabe, I. (2000). *Psicología del testimonio*. San Sebastián: Erein.

Wells, G. L., Seelau, E. P., Rydell, S. M., y Luus, C. A. E. (1994). Recommendations for properly conducted lineup identification tasks. En D. F. Ross, J. D. Read, y M. P. Toglia (Ed.), *Adult Eyewitness Testimony*. Cambridge: Cambridge University Press.

### **Referencias bibliográficas**

Fisher, R. P. y Geiselman, R. E. (1992). *Memory-enhancing techniques for interviewing*. Illinois: Charles C. Thomas.

Loftus, E. F., Miller, D. G., y Burns, H. (1978). Semantic integration of verbal information into a visual memory. *Journal of Experimental Psychology, Human Learning and Memory*, 4, 19-31.

Loftus, E. F. y Palmer, J. C. (1974). Reconstruction of an automobile destruction: An example of the interaction between language and memory. *Journal of Verbal Learning and Verbal behavior*, 13, 585-589.

Piaget, J. (1959). *La formación del símbolo en el niño. Imitación, juego y sueño. Imagen y representación*. México: Fondo de cultura Económica, 1961.

## **Apartado 7. Memoria y tecnologías de la información y la comunicación**

### **Bibliografía básica**

Barr, N., Pennycook, G., Stolz, J. A., y Fugelsang, J. A. (2015). The brain in your pocket: Evidence that Smartphones are used to supplant thinking. *Computers in Human Behaviour*, 48, 473-480.

Carr, N. (2011). *Superficiales: ¿qué está haciendo Internet con nuestras mentes?* Madrid: Taurus.

Clark, A. y Chalmers, D. (1998). The extended mind. *Analysis*, 58(1), 7-19.

Heersmink, R. (2016). The internet, cognitive enhancement, and the values of cognition. *Minds and Machines*, 26(4), 389-407.

Henkel, L. A. (2014). Point-and-shoot memories: The influence of taking photos on memory for a museum tour. *Psychological Science*, 25(2), 396-402.

Hodges, S., Berry, E., y Wood, K. (2011). SenseCam: A wearable camera that stimulates and rehabilitates autobiographical memory. *Memory*, 19(7), 685-696.

Maeda, N. (2012). External working memory and the amount of distributed cognition. *Proceedings of the Annual Meeting of the Cognitive Science Society*, 34(34), 1954-1959.

Sparrow, B., Liu, J., y Wegner, D. M. (2011). Google effects on memory: Cognitive consequences of having information at our fingertips. *Science*, 333(6043), 776-778.

Storm, B. C., y Stone, S. M. (2015). Saving-enhanced memory: The benefits of saving on the learning and remembering of new information. *Psychological Science*, 26(2), 182-188.



Wilmer, H. H., Sherman, L. E., y Chein, J. M. (2017). Smartphones and cognition: A review of research exploring the links between mobile technology habits and cognitive functioning. *Frontiers in psychology*, 8(605), 1-16.

