

Universidad de Almería

LECCIÓN INAUGURAL DEL CURSO ACADÉMICO

2019-2020

Dr. Juan José Ortells Rodríguez



AUDITORIO
INAUGURAL
EMANNIAC
ADEMICIUN
IVF OF
AL SD

LECCIÓN INAUGURAL
DEL CURSO ACADÉMICO
2019-2020

UNIVERSIDAD DE ALMERÍA

UNIVERSIDAD DE ALMERÍA

© del texto: *Juan José Ortells Rodríguez*

Depósito legal: AL 2175-2019

UNIVERSIDAD DE ALMERÍA

LECCIÓN INAUGURAL
DEL CURSO ACADÉMICO
2019–2020

*Los pecados de
nuestra memoria*



Dr. Juan José Ortells Rodríguez

Catedrático de Psicología Básica

Departamento de Psicología



UNIVERSIDAD
DE ALMERÍA

Sr. Rector Magnífico de la Universidad de Almería,
Excelentísimas e ilustrísimas autoridades civiles y
académicas,
Miembros de la comunidad universitaria,
Señoras y señores,
Con la venia,



Permítanme comenzar invitándoles a participar en un sencillo experimento de memoria que ayudará a justificar tanto el título como los objetivos de esta lección. Traten de memorizar cada una de las siguientes palabras:

BOMBÓN	CARAMELO
AZÚCAR	AMARGO
SALADO	GOLOSINA
TARTA	BIZCOCHO
NATA	MERMELADA
PASTEL	CHOCOLATE

Más tarde trataremos de comprobar cuántas recuerdan. No se preocupen, muy pocas personas podrían recordarlas todas y mucho menos en el mismo orden en que se presentaron. Pero les garantizo que serán capaces de reconocer muchas de ellas.

Todos nos sentimos capaces de retener y de evocar gran cantidad de información muy diversa. Rememoramos con relativa facilidad numerosas experiencias vividas, algunas bastante remotas, comprendemos sin esfuerzo el significado de lo que nos dicen y hablamos con relativa fluidez, al menos nuestra propia lengua. Y siempre podemos aprender cualquier nueva destreza o habilidad. Parecería que disponemos de un poderoso y fiable sistema de memoria. Pero, ¿es realmente esto lo que pensamos y expresamos sobre nuestra memoria?

No he conocido a nadie que haya dudado de su capacidad intelectual, o afirmado sentirse «*menos inteligente*» con el transcurso del tiempo, aunque curiosamente, los psicólogos seguimos sin ponernos de acuerdo en cómo conceptualizar o definir la inteligencia (Engle, 2018). Pero todos solemos quejarnos de lo mal que funciona a veces nuestra memoria. Expresadas por una persona mayor, o que comience a mostrar los primeros signos de una demencia, tales quejas parecerían justificadas. Pero también las oímos en adultos sanos y hasta en jóvenes universita-

rios. Después de todo, ¿quién no ha experimentado alguna vez un olvido frustrante, un bloqueo inoportuno, ha sido incapaz de recordar una acción futura que tenía intención de realizar, o el nombre de una cara familiar?

El primer objetivo de esta lección es mostrarles no sólo que tenemos razones para quejarnos de nuestra memoria, sino que los pecados son más numerosos de lo que imaginamos. Porque podemos pecar no sólo por Omisión, sino también por Comisión, lo que da lugar a recuerdos distorsionados de los que no solemos ser conscientes. Mi segundo objetivo es convencerles, ojalá lo logre, que estos aparentes pecados pondrían en realidad de manifiesto «virtudes» o potencialidades de nuestra memoria. Porque a pesar de sus molestos fallos, la memoria constituye una guía fiable no sólo al pasado, sino también hacia el futuro. Y aunque nos quejemos de los olvidos y errores de nuestra memoria, deberíamos agradecer que no sea mejor de lo que es.

1. EL TRANSCURSO (O DESUSO)

Uno de los pecados de omisión que mejor conocemos es el del *transcurso*, aunque yo prefiero emplear el término «*desuso*». Imagínese que, paseando, observa que alguien le saluda y se le acerca agitando sus brazos y llamándole por su nombre. En ese mismo instante, desearía desaparecer. Porque no sólo

ha olvidado su nombre, ni siquiera recuerda quién es. Probablemente le resultará fácil recordar lo que cenó ayer, o con quién lo hizo. Pero, ¿podría recordar con la misma facilidad su cena del primer sábado del pasado mes?

El paso del tiempo parece debilitar gradualmente nuestras memorias. Aunque es realmente el hecho de no re-evocar o hacer uso de un recuerdo, lo que lo que convierte en algo cada vez más genérico y menos detallado, llegando a propiciar su olvido. Por ello sigo recordando con claridad episodios de mi vida que fueron relevantes y distintivos, aunque haya transcurrido mucho tiempo. Y estoy convencido que recordaríamos bien esa cena del mes pasado si en ella hubiera sucedido algo especial.

2. EL BLOQUEO

Un segundo pecado de omisión tan conocido, como frustrante, sería la incapacidad para recordar detalles de algo que sabemos está almacenado en nuestra memoria. ¿Quién no ha sufrido la experiencia de tener esa palabra en la punta de la lengua? ¿O no recordar el nombre de esa persona cuya cara nos resulta al mismo tiempo tan familiar? Y cuando vuelva a suceder, mejor estar solos que mal acompañados. Porque cuando alguien, con el fin de ayudarnos y romper nuestro bloqueo, nos proponga diferentes nombres alternativos, es muy probable que con ello

esté consiguiendo prolongar aún más nuestro estado de bloqueo.

Los bloqueos se producen por múltiples causas, siendo una de ellas el propio acto de recordar. En este sentido, la psicología experimental ha demostrado que la recuperación selectiva continuada de determinados aspectos de un episodio, puede llegar a inhibir el recuerdo de otros aspectos relacionados con dicha experiencia, lo cuales, al no ser recordados, se debilitan gradualmente y terminan olvidando (Anderson, Bjork, & Bjork, 1994; Anderson & Huddleston, 2012). También sabemos que los bloqueos son más probables para las huellas de memoria más débiles, bien porque las codificamos peor, o porque son menos relevantes, o evocamos con menor frecuencia.

Existen recetas útiles para contrarrestar los efectos del transcurso y los bloqueos. Todas ellas tienen por objetivo incrementar la relevancia y la «distintividad» de aquello que no deseamos olvidar. Pero si buscan soluciones, no recurran a pastillas, fármacos, u otras recetas similares. Porque no son mucho más útiles que un buen café, que suele ser además más económico. Mejor hagan uso de técnicas y estrategias de memoria, como las que aplican los expertos y mnemonistas, estrategias que permiten ampliar el significado de una experiencia y ligarla a otros co-

nocimientos. Aunque para lograr ser efectivas, todas ellas requieren elevadas dosis de atención, esfuerzo y mucha práctica.

Les invito ahora a participar en otra experiencia. Presten atención al video en el que verán a un grupo de jóvenes. Traten de contar cuántas veces se pasan el balón los que llevan camiseta blanca. No les resultará una tarea muy difícil, pero pueden distraerse, porque hay otros jóvenes que botan y se pasan otro balón. ¿Cuántos pases contaron? ¿14 o 15?

¿Pudieron ver al gorila? Rebobinemos...

A los que no hayan visto al gorila, mis más sinceras felicitaciones. Han demostrado ser capaces de focalizar y concentrar muy bien su atención en aquello que en ese momento importaba, el equipo con camisetas blancas. El gorila «jugaba» en el otro equipo, por lo que no constituía un estímulo que «hubiera que» atender. Por ello no se percataron de su presencia, a pesar de su gran tamaño, y de que llegara a detenerse en el centro de la pantalla, justo el lugar donde mantenían fijada su mirada, que no su atención. Experimentaron así lo que conocemos como *ceguera inatencional*. Posteriormente haré referencia a las razones por las que otras personas sí pudieron ver al gorila.

Fenómenos como la ceguera inatencional, demuestran que sólo podemos ser conscientes de

aquello a lo que atendemos, nunca de lo que ignoramos. La atención es por tanto la puerta de entrada a la consciencia.

Desde hace algún tiempo venimos demostrando en los laboratorios de psicología experimental de la Universidad de Almería, que nuestro cerebro es capaz de procesar información a la que no prestamos ninguna atención, o de la que no fuimos conscientes en el momento en que ésta se presentó. Sin embargo, y aunque dicho procesamiento en ausencia de atención y de consciencia puede tener lugar al más alto nivel (semántico), no podremos llevar a cabo ningún tipo de acción intencional sobre un estímulo que fuera inconsciente o no atendido, ni tampoco podremos tener un recuerdo consciente o explícito de dicho estímulo (Daza, Ortells, & Fox, 2002; Ortells, Daza, & Fox, 2003; Ortells, Marí-Beffa, & Plaza-Ayllón, 2013; Ortells, Kiefer, et al., 2016).

Nuestro grupo investiga también el papel que desempeña la atención en la percepción, la memoria y en el comportamiento intencional. Para ello, hemos diseñado tareas experimentales que demuestran las limitadas capacidades atencionales que todos tenemos para mantener en nuestra memoria inmediata (o memoria «de trabajo») diferentes tipos de información durante breves periodos de tiempo (ver Figura 1).

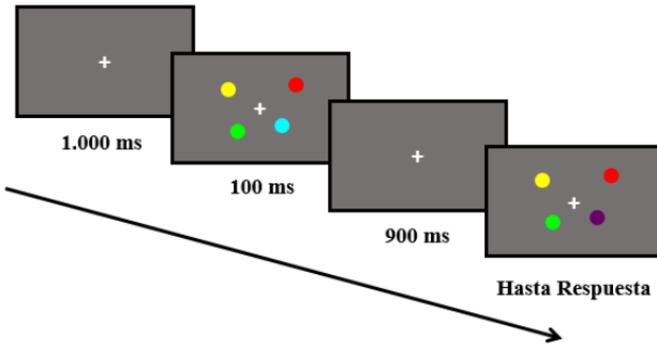


Figura 1. Secuencia de un ensayo en la tarea de Localización del Cambio empleada para evaluar la capacidad atencional y de memoria de trabajo. Los participantes deben indicar la localización del círculo que ha cambiado de color, teniendo en cuenta los colores de los círculos de la primera pantalla. Incluso presentando sólo 4 círculos, resulta muy difícil (o imposible) obtener un 100% de aciertos.

A pesar de su simplicidad, se han encontrado notables y consistentes diferencias individuales en el rendimiento en dicha tarea, tanto en diferentes poblaciones clínicas, como en jóvenes y mayores sanos.

Pues bien, los resultados de nuestros estudios más recientes demuestran que una menor disponibilidad de recursos atencionales, como consecuencia del envejecimiento (Noguera, Fernández, Álvarez, Carmona, Marí-Beffa, & Ortells, 2019), de tener una menor capacidad de memoria de trabajo (Ortells, Noguera, Álvarez, Carmona, & Houghton, 2016), o por el hecho de realizar una tarea simultánea que demanda una alta carga cognitiva, como retener secuencias aleatorias de dígitos (Ortells,

Álvarez, Noguera, Carmona, & De Fockert, 2017; Ortells, De Fockert, Romera, & Fernández, 2018), nos hace más vulnerables a la influencia de distractores, y afecta también a la eficacia y curso temporal de las estrategias de control atencional en diferentes tareas.

Tomando en cuenta estos resultados, es entonces posible que la probabilidad de experimentar fenómenos como la ceguera inatencional tenga que ver con el grado de focalización o concentración atencional que somos capaces de mantener en determinado momento (De Fockert & Bremner, 2011). Es incluso posible que la misma persona que no fue capaz de ver antes al gorila, pudiera verlo en otras circunstancias en las que su atención se encontrara más dispersa o menos focalizada.

3. LAPSUS (DESPISTES)

¿Por qué hacer referencia al fenómeno de la ceguera inatencional en esta lección sobre los pecados de la memoria? Sencillamente porque sólo podemos recordar aquello que logramos atender e identificar conscientemente. O expresado de otra forma, muchos de nuestros olvidos no son pecados de memoria, sino más bien de atención, la consecuencia de haber estado distraídos.

Es cierto que con frecuencia podemos llevar a cabo (incluso de forma simultánea) diferentes rutinas y acciones automatizadas, las cuales no requieren de nuestra atención consciente. Pero el precio a pagar es la «amnesia» de aquello que realizamos de forma automática, lo que familiarmente conocemos como lapsus de atención. Lapsus como *¿Dónde dejé las gafas, o las llaves de casa?*; *¿dónde aparqué el coche (incluso si hoy vine en autobús)?*; *¿dejé cerrada la puerta de casa?*; o uno de mis preferidos, *¿qué vine a coger aquí al frigorífico?*

Las distracciones también nos llevan a olvidar acciones futuras, como *comprar el periódico*, o *tomarme la pastilla durante el desayuno*. Aunque debemos admitir que los lapsus no afectan a todo tipo de actividades y experiencias. Es improbable que hoy hubiera olvidado venir aquí para impartir esta lección, como también lo es que alguien olvidara acudir a su propia boda, o a una importante entrevista de trabajo.

En cualquier caso, les sugiero algunas recomendaciones útiles para minimizar los olvidos por lapsus y distracciones. La primera es que, siempre que sea posible, evitemos realizar varias acciones al mismo tiempo. La segunda es tratar de imponer una mayor estructura y organización en nuestra vida cotidiana. Mi tercera recomendación es la de hacer uso de «recordatorios» o ayudas externas. Pero tales

ayudas serán realmente efectivas si cumplen al menos 2 requisitos. El primero es que estén *disponibles* en el momento en que las necesite. De poco sirve un recordatorio escrito en un diminuto pedazo de papel y escondido en el fondo del bolsillo de mi pantalón. El segundo requisito es que la ayuda externa proporcione algún tipo de información relacionada con la acción que necesito recordar. Podría estar horas contemplando el bonito hilo rojo que anudé en el meñique de mi mano izquierda, sin que esto me ayude a recordar que hoy debía devolver 1.000 euros a un amigo.

4. MEMORIAS ILUSORIAS Y PECADOS DE COMISIÓN

Ha llegado el momento de evaluar su memoria de las palabras que vieron al comienzo de esta lección. Veamos cuántas de ellas pueden reconocer.

BOMBÓN	PUERTA	CARAMELO
AZÚCAR	VIOLÍN	TELEVISOR
GAFAS	GOLOSINA	LIBRETA
TARTA	LAVABO	BIZCOCHO
BRAZO	SILLÓN	PASTEL
PIANO	CHOCOLATE	DULCE

Si una de las palabras que reconocieron fue *dulce* no se preocupen, acaban de experimentar lo que conocemos como una *memoria ilusoria*¹, un fenómeno por otra parte normal que refleja el funcionamiento de un cerebro sano. Las memorias ilusorias serían la consecuencia de realizar lo que conocemos como *atribución errónea*, uno de los pecados de comisión que podemos cometer, dando lugar a recuerdos distorsionados de nuestras experiencias.

Son hoy muchos los investigadores que aceptarían las ideas formuladas hace casi un siglo por el psicólogo británico Frederic Bartlett (1932), primer profesor de psicología experimental de la Universidad de Cambridge, quien se esforzó por demostrar que nuestra memoria tiene una naturaleza mucho más constructiva que reproductiva².

Nuestros recuerdos no suelen ser como las fotos de un álbum familiar, que podemos recuperar en el mismo estado en que las guardamos. Nuestro cerebro no suele registrar ni retener episodios de forma literal, como lo haría una cámara fotográfica,

1 Roediger III H.L., & McDermott, K.B. (1995). Creating false memories: remembering words not presented in lists. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory and Cognition*, 21, 803-814.

2 Bartlett, F.C. (1932). *Remembering: A study in Experimental and Social Psychology*. Cambridge: Cambridge University Press.

una forma de memorizar que sí puede ser habitual en personas con determinados trastornos como el autismo, capaces de recuerdos literales fuera de lo común.

Por el contrario, almacenar casi siempre supone *interpretar* lo que experimentamos; y recordar no es tanto reproducir como *re-construir* una experiencia pasada, haciendo para ello uso de nuestros conocimientos y creencias del momento presente. Y este carácter constructivo de nuestra memoria es lo que haría posible los pecados de *comisión*, pecados que pueden llevarnos a experimentar recuerdos distorsionados o incluso falsos de nuestro pasado. Pecados de comisión de los que además no solemos ser conscientes.

5. LA ATRIBUCIÓN ERRÓNEA

Para comprender el pecado de la atribución errónea, debemos saber que evocar un recuerdo detallado y preciso de determinado episodio vivido, requiere que seamos capaces de ligar o integrar diversos componentes asociados a tal experiencia, como los relativos al *qué, dónde, cuándo, con quién*, o la *f fuente* u origen del recuerdo, origen que puede ser *externo* (algo que realmente viví) o *interno* (algo que solo pensé o imaginé). Por ello almacenar y recuperar un recuerdo viene a ser algo similar a unir y re-construir las piezas de un puzzle.

Una estructura cerebral responsable de hacer posible dicha integración es el *Hipocampo* (ver Figura 2). Precisamente la parte del cerebro que tienen dañada los amnésicos, lo que les impide formar nuevos recuerdos, y les hace vivir en un eterno presente. Pues bien, la lesión del hipocampo les impide también poder experimentar memorias ilusorias.

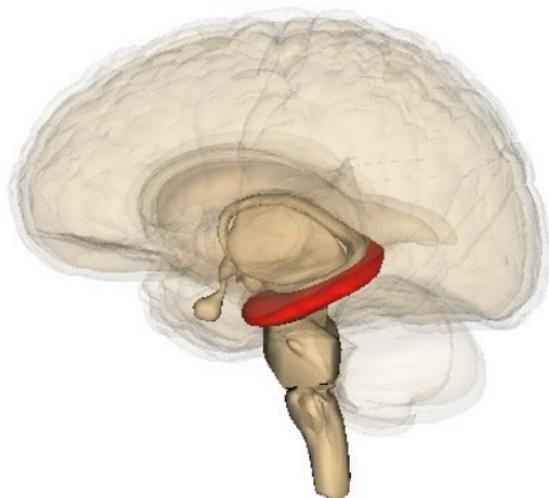


Figura 2. Anatomía de la Formación Hipocámpal (en rojo).
El hipocampo está localizado en la zona inferior y medial del Lóbulo Temporal.

El error de atribución que nos indujo a reconocer erróneamente la palabra *dulce*, fue consecuencia

no de una falta de integración, sino de haber realizado una integración anómala.

Si existía en nuestro cerebro alguna representación mental con un alto nivel de activación, era sin duda la representación correspondiente a *dulce*. Porque todas las palabras que antes presenté tenían por objetivo hacer pensar en *dulce*. Por ello este concepto resultaba tan familiar. Y esta «excesiva» familiaridad de dulce fue lo que nos indujo a atribuirle un origen externo, como si realmente hubiera formado parte de la lista de palabras que presenté («*Si dulce me resulta tan familiar, debe ser porque la he visto en la lista de palabras*»). Para algunas personas, la atribución errónea puede llevarles incluso a «recordar» el lugar que ocupaba *dulce* en la lista de palabras que vieron. Todo un «logro» de memoria.

Aunque todos, jóvenes y menos jóvenes, somos vulnerables a experimentar falsas memorias, dichas experiencias son mucho más probables cuando no le exigimos mucho a nuestra memoria, y nos conformamos con basar muchas de nuestras decisiones en la mera sensación de familiaridad. Si en el momento de realizar la prueba de reconocimiento les hubiera animado a ser más exigentes y tratar de evocar algún detalle específico asociado a cada una de las palabras que presenté, tal vez algunos no hubieran experimentado la falsa memoria. A mis alumnos me

gusta decirles en clase que los procesos psicológicos implicados en la recuperación episódica de una experiencia, pueden demandar mucha atención y esfuerzo. Porque hacer uso de áreas cerebrales como el hipocampo o nuestra corteza prefrontal, es algo que suele consumir muchos recursos. Y en muchas circunstancias, los humanos preferimos regirnos por la «ley del mínimo esfuerzo». En consecuencia, ser más exigentes en el momento de recordar algo, podría ser un buen «antídoto» para contrarrestar errores de atribución y falsas memorias.

6. LA DESINFORMACIÓN

Ámsterdam

4 de octubre de 1992

Un avión de carga Boeing 747 se estrella contra un edificio de apartamentos

Mueren 39 vecinos y los 4 miembros de la tripulación

Diez meses más tarde, un grupo de investigadores realizó una encuesta a una amplia muestra de jóvenes universitarios de todo el país, en la que formularon una sencilla pregunta: *¿Vio en televisión las imágenes del avión chocando contra el edificio?*

El 55% del total de entrevistados respondió *afirmativamente*. Cuando 18 meses más tarde, los investigadores formularon la misma pregunta a otra muestra aún más amplia de estudiantes, respon-

dieron *afirmativamente* **más de dos terceras partes de los entrevistados**. Muchos de ellos recordaban además detalles como la velocidad aproximada y el ángulo del avión al chocar, cómo lo vieron arder antes del impacto, o el estado en que quedó el fuselaje tras la colisión.

Estos son resultados muy peculiares, teniendo en cuenta que jamás se grabó imagen alguna del momento en que ocurrió el accidente, por lo que nadie pudo verlo en televisión.

He pretendido al referirme a esta investigación ilustrar otro importante pecado de comisión, el pecado de la *desinformación*, que nos hace vulnerables a ser influenciados por información engañosa proporcionada con posterioridad a un episodio, información que acaba siendo incorporada a nuestra memoria de dicha experiencia³.

Al igual que ocurre con las memorias ilusorias, las distorsiones por desinformación son mucho más probables cuando no esperamos recordar demasiados detalles de una experiencia, bien por no prestarle la atención necesaria en su momento, o porque se trata de una vivencia muy remota.

3 Loftus, E.F. (2005). Planting misinformation in the human mind: a 30-year investigation of the malleability of memory. *Learning and Memory*, 12, 361-366.

7. LA PROPENSIÓN

La *desinformación* pone de manifiesto cómo podemos llegar a construir un recuerdo, combinando lo que realmente experimentamos en el pasado con lo que hoy pensamos que ocurrió.

Esta interacción entre lo que fuimos ayer y lo que somos hoy se refleja también en el llamado pecado de la *propensión*, que hace referencia a la capacidad que tienen nuestros conocimientos, valores y creencias personales sobre *quiénes somos hoy*, para distorsionar nuestros recuerdos sobre *quiénes éramos ayer*.

*Nadie mejor que yo sabe lo que me sucedió
En realidad, siempre supe que iba a ocurrir así
Hoy te quiero más que ayer, pero menos que mañana*

El pecado de la propensión nos induce a sesgar, «embelleciendo» nuestras evaluaciones retrospectivas del pasado, y a exagerar dificultades anteriormente vividas, todo ello con el fin de hacer «brillar» más la imagen de mi *yo* presente. Lo que nos produce más seguridad y cohesión interna.

8. LA PERSISTENCIA

Este pecado hace referencia a la dificultad o incapacidad para suprimir o evitar experimentar recuerdos dolorosos que deseamos olvidar. Para comprenderlo mejor, debemos tener en cuenta la importancia

de las emociones en la formación de nuestros recuerdos. Los recuerdos de experiencias emocionales (sean estas positivas o negativas) parecen evocarse de forma más rápida y automática que los de experiencias más neutras, con menor contenido emocional. Y al menos en personas sanas, las emociones negativas parecen desvanecerse más rápidamente que las positivas.

¿Por qué entonces nos vemos a veces invadidos por recuerdos intrusos desagradables o traumáticos que quisieramos, pero no podemos olvidar?

Tal vez porque aplicamos algunas estrategias *inadecuadas*. Una de ellas, muy frecuente, es la de «*cavilar*» o «*rumiar*» continuamente detalles de la experiencia desagradable, llegando a crear en nuestra imaginación contextos alternativos en los que las cosas ocurrían de un modo distinto a cómo realmente sucedieron. Lo que termina *fortaleciendo* aún más el recuerdo de la experiencia desagradable. Mucho más útil sería evocar intencionalmente experiencias positivas. Y cuando esto no funciona, es siempre mejor «*externalizar*» dichas experiencias de algún modo, escribiendo o hablando con otras personas sobre ellas.

Respecto a los recuerdos traumáticos, esforzarnos por censurarlos e impedir su recuerdo, es una estrategia que puede ser muy útil a corto plazo, pero

nunca a largo plazo. Porque dichos recuerdos seguirán ahí, tan fuertes como al comienzo. En estos casos, puede ser útil «*re-experimentar*» el episodio traumático en un contexto mucho más *neutro y seguro*, como el que puede proporcionar un terapeuta, lo que nos permitiría habituarnos gradualmente a dicha experiencia negativa y tratar de integrarla en nuestra historia de vida. Soy consciente de que esta no es una empresa fácil de llevar a cabo, pero para ayudarles a intentarlo se preparan los estudiantes que cursan el Grado en Psicología en nuestra universidad.

9. PECADOS DE LA MEMORIA: ¿VICIOS O VIRTUDES?

Llegados a este punto, no sería extraño sentirse abrumado tras descubrir tantos y tan variados pecados de nuestra memoria, pecados de omisión y también de comisión. ¿Es posible que todos los olvidos y distorsiones que hemos expuesto reflejen el funcionamiento de un cerebro defectuoso, fruto de algún error evolutivo?

No creo que ningún neurocientífico estuviera dispuesto a llegar a tal conclusión. Muy al contrario, son muchos los que hoy piensan que todos estos aparentes «*vicios*» y defectos podrían ser más bien subproductos de propiedades por otra parte desea-

bles, útiles y adaptativas de nuestro sistema de memoria⁴.

Algo similar cabría pensar de los siete pecados capitales: ira, gula, lujuria, soberbia, envidia, avaricia, y pereza. Todos ellos podrían considerarse «*desviaciones*» de propiedades que han resultado esenciales para la supervivencia de nuestra especie. Tras la gula se escondería la necesidad de consumir alimentos. Tras la lujuria, la importancia del impulso sexual para perpetuar la especie. Y tras la ira, la necesidad de estar preparados para afrontar y defendernos ante posibles amenazas.

¿Qué virtudes o potencialidades podrían esconderse tras los pecados de nuestra memoria?

Con respecto al pecado de la persistencia, tener recuerdos detallados de experiencias emocionales intensas asociadas a hechos amenazadores, reflejaría nuestra predisposición para *no pasar por alto* experiencias que podrían producirnos algún tipo de daño, con el fin enfrentarnos mejor a ellas en el futuro.

En relación al pecado del *transcurso (o desuso)*, ¿necesito realmente recordar dónde aparqué mi coche ayer, o la pasada semana en el parking del supermercado, cuando lo que quiero recordar es dónde lo aparqué hoy? Es muy poco probable que aquellas

4 Schacter, D. The Seven Sins of Memory, Houghton Mifflin, 2001.

experiencias *fundamentales* de nuestras vidas permanezcan dormidas en el baúl de la memoria. Porque son episodios que re-evocamos numerosas veces de una u otra forma. Pero parece útil que nuestro cerebro tienda a olvidar la información que deja de ser importante, o dejamos de usar. El olvido por el desuso, reflejaría por tanto una estrategia óptima de adaptación al entorno y momento presentes.

Respecto al pecado del *bloqueo*, ¿sería útil disponer de una memoria capaz de recuperar cualquier episodio vivido con todo lujo de detalles? Si intenta evocar ahora un episodio concreto de su vida relativo a una «*mesa*», seguramente podrá recordar alguno con suma facilidad. Pero este recuerdo específico no sería posible, si se hubieran activado automáticamente en su mente y con la misma fuerza todas sus experiencias pasadas que incluyeran las mesas como protagonistas. Para evocar un recuerdo episódico específico, puede ser necesario *bloquear* e *inhibir* otras memorias más o menos relacionadas, las cuales suelen ser además menos relevantes, menos recientes o menos practicadas.

El pecado de los *lapsus* por estar *distráidos* constituye una buena prueba de que «*a veces menos es más*». ¿Sería útil recordar de forma detallada cualquier episodio anterior, fuera atendido o ignorado,

relevante o intrascendente? Probablemente no. Resultaría muy poco económico para nuestro cerebro.

Con frecuencia somos capaces de realizar actividades bajo el control de nuestro «*piloto automático*», lo que nos permite dedicar nuestros recursos atencionales a lo que nos parece más importante y que más nos interesa. Pero el precio a pagar por dicha capacidad es el de volvernos *amnésicos* para lo que realizamos de forma *automática*. Piensen en el siguiente ejemplo: El hecho de estar absorto «en mi mundo interior» fue la razón por la que esta mañana olvidé que había dejado mis gafas en un lugar muy poco habitual (dentro de un cajón de la cocina). Pero dicho estado cognitivo que propició el olvido de mis gafas, me permitió permanecer concentrado repasando mentalmente el esquema de esta lección. El lapsus resultó por tanto adaptativo, al menos si el resultado fue olvidar «*dónde dejé mis gafas*», y no «*dónde guardé el sobre con 5.000 euros*». En consecuencia, parece adaptativamente útil recordar mucho mejor aquello a lo que atendemos y consideramos más relevante.

Más aún, muchos de nuestros olvidos son inevitables e incluso necesarios para un buen funcionamiento de nuestra memoria. Porque sólo olvidando algunas cosas podremos recordar mejor otras. Como expresó acertadamente el psicólogo francés Theodu-

le Ribot (1881)⁵: *Sin el olvido total de un número prodigioso de estados de conciencia y el olvido momentáneo de otro gran número, no podríamos recordar. El olvido, salvo en ciertos casos, no es necesariamente una enfermedad de la memoria, sino una condición de su salud y de su vida.*

Desde la última década del pasado siglo, la psicología y la neurociencia cognitiva han venido demostrando de forma consistente que el uso efectivo de nuestra memoria supone no sólo recordar aquello que queremos, sino también suprimir o detener la recuperación de aspectos que no deseamos recordar. Y para que tal olvido intencional sea posible, puede ser necesaria la actuación, al menos en determinadas circunstancias, de procesos activos de inhibición atencional, procesos que implican la participación de áreas cerebrales como la corteza prefrontal lateral relacionadas con el control atencional ejecutivo (Anderson & Green, 2001; Anderson, Oschner, Kuhl, et al., 2004).

¿Y qué propiedades adaptativas reflejarían los pecados de comisión como la ***atribución errónea y la desinformación***?

5 Ribot, Th. (1881/1927). *Las enfermedades de la memoria*. Madrid: Biblioteca científico filosófica. Daniel Jorro Editor.

Cabría también aplicar el argumento de «*a veces menos es más*». No recordar bien la fuente de una experiencia, por no haber codificado adecuadamente detalles relevantes de la misma, o porque ha transcurrido demasiado tiempo, hace que seamos más vulnerables a cometer errores de atribución y a la posibilidad de incorporar información engañosa en nuestros recuerdos. Pero esta vulnerabilidad puede ser el *precio a pagar* por estar equipados con un sistema de memoria que tiende a registrar y a retener lo *esencial* o «*el meollo*» de una experiencia, lo que a su vez nos capacita para generalizar, clasificar y abstraer regularidades de nuestro entorno, aptitudes que constituyen marcadores importantes de la evolución de nuestra especie. De hecho, la capacidad de retener y de recuperar de forma literal, suele ser un marcador de determinados estados «patológicos» y trastornos, como el autismo.

Finalmente, y respecto al pecado de la *propensión*, ¿sirve de algo experimentar memorias sesgadas, exagerando los méritos de nuestro pasado, o evocando recuerdos que nos hacen parecer hoy mucho mejores de lo que en realidad fuimos?

Todas estas *ilusiones positivas* que describen a nuestro «yo» actual bajo una luz más favorable para nuestros intereses presentes, sirven para optimizar nuestra *salud mental*. Nos permiten vivir y afrontar

mejor el tiempo presente, planificando con más garantías de éxito futuros desafíos.

Pero nada de esto les sucede a los amnésicos con daño en su hipocampo, ni a los que padecen trastornos afectivos como la depresión, en los que los pensamientos negativos tiñen de oscuro no sólo el recuerdo del pasado, sino también sus evocaciones del futuro. De hecho, estudios recientes muestran que a diferencia de lo que sucede en personas depresivas, en las personas «normales» el recuerdo demorado de simulaciones previas de eventos futuros asociados a emociones *positivas* suele ser *mejor* y más preciso que el recuerdo de simulaciones asociadas a emociones negativas (Spuznar, Addis, & Schacter, 2012).

10. MEMORIA CONSTRUCTIVA Y SIMULACIÓN DE EPISODIOS FUTUROS

Los pecados de comisión pueden ser por tanto el precio a pagar por estar equipados con un sistema de memoria que *interpreta* y *reconstruye* las experiencias vividas, haciendo uso de los conocimientos, emociones y creencias del tiempo presente. Y es precisamente la misma naturaleza *constructiva* de la memoria que nos hace vulnerables a errores de atribución y recuerdos ilusorios, la que nos otorgaría la *flexibilidad mental* necesaria para generar *simulaciones* detalladas de *episodios futuros*.

Este es el supuesto central de la hipótesis de la **simulación episódica constructiva** desarrollada recientemente por neurocientíficos como Donna Rose Addis⁶ y Daniel Schacter⁷. Según dicha hipótesis, las representaciones y procesos cognitivos y cerebrales responsables de la recuperación episódica de experiencias autobiográficas, como el sistema hipocampal, resultarían también esenciales para generar y simular eventos futuros, en la medida en que estos últimos se construyen a partir de la extracción y recombinación de detalles específicos de episodios previamente almacenados. Y para que la simulación de eventos futuros resulte funcionalmente adaptativa, resulta también necesario que las simulaciones generadas puedan ser *retenidas* en nuestra memoria, lo que también parece requerir la participación de estructuras del hipocampo.

Las primeras pruebas favorables a la hipótesis de la simulación episódica constructiva proceden de observaciones realizadas en pacientes con demencia, o amnésicos con un funcionamiento hipocampal deficitario. Estas personas no sólo tendrían dificult-

6 Addis, D.R., & Schacter, D.L. (2012). The hippocampus and imagining the future: where do we stand? *Frontiers in Human Neuroscience*, 5 (173).

7 Schacter, D.L., & Addis, D.R. (2007). The cognitive neuroscience of constructive memory: remembering the past and imagining the future. *Philos. Trans. Royal Soc. Lond. B Biol. Sci.* 362, 773-786.

tades para recordar detalles específicos de experiencias autobiográficas pasadas, sino también para imaginar episodios concretos que podrían tener lugar en un futuro cercano, lo que contribuye a incrementar aún más si cabe su drama de vivir encadenadas a un eterno y monótono presente.

Pruebas mucho más directas a favor de tal hipótesis se han venido obteniendo en experimentos con técnicas de neuroimagen, las cuales permiten observar al cerebro en acción mientras este aprende y recuerda. El resultado más interesante obtenido de forma consistente en dichas investigaciones, es que las mismas regiones cerebrales que se activan cuando recordamos episodios detallados de nuestro pasado, como el hipocampo, lo hacen con la misma o incluso con mayor intensidad cuando se simulan hipotéticos episodios detallados que podrían tener lugar en un futuro imaginario.

Pocos dudarían del **gran valor adaptativo** que supone para el ser humano la posibilidad de realizar simulaciones específicas y detalladas de eventos futuros. Esto puede ayudarnos a regular mejor nuestras emociones y afrontar con mayores garantías futuras situaciones estresantes o problemáticas. La capacidad de simular el futuro parece también útil para resolver problemas *mal definidos*, en los que existen diferentes soluciones potenciales que requie-

ren ser mentalmente pre-evaluadas. Y ser capaces de simular y anticipar mentalmente recompensas futuras demoradas en el tiempo, permite incrementar su valor como herramientas de control de nuestra conducta en el momento presente.

11. CONCLUSIONES

Las investigaciones sobre la naturaleza constructiva y distorsiones de nuestros recuerdos, no sólo han resultado relevantes desde un punto de vista teórico-conceptual, contribuyendo a comprender mejor la naturaleza y funcionalidad de la memoria, sino que han tenido también importantes implicaciones en diversos ámbitos aplicados. Los estudios sobre distorsiones relacionadas con errores de atribución y los efectos de la desinformación, han contribuido a aportar luz al debate generado a finales del siglo XX respecto a la supuesta «*veracidad*» de las memorias recuperadas de abuso sexual infantil.

Las demostraciones de que imaginar eventos que nunca llegaron a suceder podían llegar a inducir falsos recuerdos asociados a tales experiencias, alertaron a la comunidad científica en general y a los psicólogos clínicos en particular, sobre los riesgos y peligros de incitar a un paciente en el transcurso de una sesión de psicoterapia para que imaginara experiencias de su infancia que pudieran haber ocurrido o no. De hecho, existen buenas razones para dudar

de la veracidad de un recuerdo sobre una experiencia traumática que fue evocado y re-construido en el transcurso de una sesión de psicoterapia (frente a otros recuerdos similares que se recuperan de forma mucho más natural o espontánea).

Las investigaciones sobre la naturaleza constructiva de la memoria y las distorsiones a las que esta puede dar lugar, también resultan relevantes para comprender las imprecisiones de los recuerdos mostrados por los testigos, quienes pueden llegar a mostrarse «convencidos» de la culpabilidad de personas inocentes. Las demostraciones de recuerdos distorsionados implantados por policías o psicoterapeutas son tan numerosas, que algunos países ya han desarrollado directrices de interrogatorios que pretenden evitar preguntas sugestivas e inductoras, con el objetivo de aumentar la precisión del recuerdo de un testigo.

Cabe destacar también los resultados de algunos trabajos recientes con técnicas de neuroimagen estructural, que demuestran que las diferencias inter-individuales en los procesos de *monitorización de la realidad*, responsables de la capacidad para distinguir entre la *fuentes* u origen (externo o interno) de un recuerdo, se asocian a diferencias estructurales en el volumen de determinadas regiones cerebrales de la corteza prefrontal medial (Buda, Fornito,

Bergstrom, & Simons, 2011). La combinación de las técnicas de neuroimagen estructural con las de resonancia magnética funcional en investigaciones futuras, podría ayudarnos a comprender mejor la forma en que logramos discriminar entre las memorias verídicas y las falsas o ilusorias.

En cualquier caso y a pesar de sus fallos y distorsiones, parece claro que nuestra memoria constituye una guía fiable no sólo hacia nuestro pasado, sino también hacia el *futuro*. Algo que deberíamos seguir considerando una «*bendición de los dioses*».

Por todo ello comparto las palabras del profesor Daniel Schacter, cuando afirma que:

*Los vicios de nuestra memoria, son también sus virtudes, componentes de un puente a lo largo del tiempo que nos permite vincular la mente con el mundo*⁸.

A lo que me gustaría añadir que, *es precisamente esta capacidad para interpretar y reconstruir, más que para retener y reproducir copias literales de nuestras experiencias, la que nos permite no sólo adaptarnos mejor al tiempo presente, sino proyectarnos y volar con esperanza hacia el futuro.*

Muchas gracias

8 Schacter, D. (2007). *Los siete pecados de la Memoria: cómo olvida y recuerda la mente*. Ariel, Barcelona.

REFERENCIAS

- Ackerman, D. (2005). Magia y misterio de la mente: la maravillosa alquimia del cerebro. Grupo Ilhsa S.A.
- Addis, D.R., & Schacter, D.L. (2012). The hippocampus and imagining the future: where do we stand? *Frontiers in Human Neuroscience*, 5 (173).
- Anderson, M.C., Bjork, R., & Bjork, E. (1994). Remembering can cause forgetting: Retrieval dynamics in long-term memory. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 20 (5), 1063-1087.
- Anderson, M.C., & Green, C. (2001) Suppressing unwanted memories by executive control. *Nature*, 410, 366-369.
- Anderson, M.C., & Huddleston, E. (2012). Towards a cognitive and neurobiological model of motivated forgetting. In: *True and false recovered memories: toward a reconciliation* (Belli, R.F., Ed), Volume 58, pp 53-120. Nebraska symposium on motivation. New York: Springer.
- Anderson, M.C., Ochsner, K.N., Kuhl, B., Cooper, J., Robertson, E., Gabrieli, S.W., Glover, G.H., & Gabrieli, J.D. (2004) Neural systems underlying the suppression of unwanted memories. *Science*, 303, 232-235.
- Bartlett, F.C. (1932). *Remembering: A study in Experimental and Social Psychology*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Buda M., Fornito, A., Bergstrom, Z.M, & Simons, J.S. (2011). A specific brain structural basis for individual differences in reality monitoring. *Journal Neuroscience*, 31, 14308-14313.

- Campayo, R. (2010). *Desarrolla una Mente Prodigiosa*. Ed. Edaf, Madrid.
- Daza, M.T., Ortells, J.J. & Fox, E. (2002). Perception without awareness: Further evidence from a Stroop priming task. *Perception and Psychophysics*, 64, 1316-1324.
- De Fockert, J.W., & Bremner, A. (2011). Release of inattention blindness by high working memory load: elucidating the relationship between working memory and selective attention. *Cognition*, 121, 400-408.
- Engle, R. (2018). Working Memory and Executive Attention: A revisit. *Perspectives on Psychological Science*, 13, 190-193.
- Loftus, E.F. (2005). Planting misinformation in the human mind: a 30-year investigation of the malleability of memory. *Learning and Memory*, 12, 361-366.
- Noguera, C., Fernández, S., Álvarez, D., Carmona, E., Marí-Beffa, P., & Ortells, J.J. (2019). The implementation of expectancy-based strategic processes is delayed in normal aging. *PLoS One*, 14(3).
- Ortells, J.J., Álvarez, D., Noguera, C., Carmona, E., & De Fockert, J.W. (2017). The influence of working memory load on expectancy-based strategic processes in the Stroop priming task. *Frontiers in Psychology*, 8:129.
- Ortells, J.J., Daza, M.T., & Fox, E. (2003). Semantic activation in the absence of perceptual awareness. *Perception and Psychophysics*, 65, 1307-1317.
- Ortells, J.J., De Fockert, J.W., Romera, N., & Fernández, S. (2018). Expectancy-based strategic processes are influenced by spatial working memory load and indivi-

- dual differences in working memory capacity. *Frontiers in Psychology*, 9:1239.
- Ortells, J.J., Kiefer, M., Castillo, A., Megías, M., & Morillas, A. (2016). The semantic origin of unconscious priming: Behavioral and event-related potential evidence during category congruency priming from strongly and weakly related masked words. *Cognition*, 146, 143-157.
- Ortells, J. J., Mari-Beffa, P., & Plaza-Ayllón, V. (2013). Unconscious congruency priming from unpractised words is modulated by prime-target semantic relatedness. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory and Cognition*, 39, 394-413.
- Ortells, J.J., Noguera, C., Álvarez, D., Carmona, E., & Houghton, G. (2016). Individual differences in working memory capacity modulates semantic negative priming from single prime words. *Frontiers in Psychology*, 7:1286.
- Ortells, J.J., Ruz, M., y Valle-Inclán, F. (2016). Consciencia, Inconsciencia y Voluntad. En M. T. Bajo, L. J. Fuentes, J. Lupiañez, y M.R. Rueda (Coords.), *Mente y cerebro: De la psicología experimental a la neurociencia cognitiva* (págs. 443-469). Alianza Editorial: Madrid.
- Ribot, Th. (1881/1927). *Las enfermedades de la memoria*. Madrid: Biblioteca científico filosófica. Daniel Jorro Editor.
- Roediger III H.L., & McDermott, K.B. (1995). Creating false memories: remembering words not presented in lists. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory and Cognition*, 21, 803-814.
- Schacter, D. (2001). *The Seven Sins of Memory*, Houghton Mifflin.

- Schacter, D. (2007). *Los siete pecados de la Memoria: cómo olvida y recuerda la mente*. Ariel, Barcelona.
- Schacter, D.L., & Addis, D.R. (2007). The cognitive neuroscience of constructive memory: remembering the past and imagining the future. *Philos. Trans. Royal Soc. Lond. B Biol. Sci.* 362, 773-786.
- Simons, D.J., & Chabris, C.F. (1999). Gorillas in our midst: sustained inattentive blindness for dynamic events. *Perception*, 28, 1059-1074.
- Spuznar, K.K, Addis, D.R., & Schacter, D.L. (2012). Memory for emotional simulations: remembering a rosy future. *Psychological Science*, 23, 24-29.

Páginas Web

1. Atención y Ceguera inatencional
<https://www.youtube.com/watch?v=vJG698U2Mvo>
2. Elisabeth Loftus: las ficciones de la memoria
<https://www.youtube.com/watch?v=PB2OegI6wvI>
3. Distorsiones de la Memoria: Error de atribución y desinformación
<https://www.youtube.com/watch?v=RWO2UQ4MW7U>
4. The seven sins of memory: an update (Conferencia Daniel Schacter, 2012)
<https://www.youtube.com/watch?v=On7W0sY8omU>
5. Recordando el pasado e Imaginando el Futuro (Conferencia Daniel Schacter, 2018)
<https://youtu.be/sAhe8sR2auw>



