

Unidad 4.- Los procesos cognitivos básicos (II): la memoria humana.

1. Tipos de memoria (sensorial, MCP y MLP): relación e importancia para el aprendizaje.

Introducción.

La memoria es la fuente de nuestra vida; nos ofrece un modo de ser y estar, y nos configura en lo que somos y sentimos. También es selectiva, nos permite olvidar viejas manías y nos enseña a adaptarnos a nuevas situaciones. El olvido cura muchas heridas de la vida: alivia el dolor del duelo, nos ayuda a perdonar agravios y a recuperar la autoestima.

Ahora sabemos que la memoria no es un almacén, ni una biblioteca, sino una facultad que conserva y elabora, es una memoria creativa. Además, la memoria no es una realidad unitaria, sino la integración de múltiples sistemas. Y no es perfecta, está sujeta a errores, distorsiones e ilusiones.

La **memoria** es la capacidad de adquirir, almacenar y recuperar la información. Somos quienes somos gracias a lo que aprendemos y recordamos. Sin memoria no seríamos capaces de **percibir**, **aprender** o **pensar**, no podríamos expresar nuestras ideas y no tendríamos una identidad personal, porque sin recuerdos sería imposible saber quiénes somos y nuestra vida perdería sentido.

La función principal de la memoria es proporcionar a los seres humanos los conocimientos necesarios para comprender el mundo en el que viven. La memoria conserva y reelabora los recuerdos en función del presente y actualiza nuestras ideas, planes y habilidades en un mundo cambiante.

Existe una **memoria implícita**, que comprende los hábitos, la sensibilización y el condicionamiento clásico, y también las destrezas perceptivas y motoras, como andar en bicicleta. Además, está la **memoria explícita** que incluye los recuerdos conscientes sobre personas, lugares, objetos y acontecimientos.

La memoria humana se puede investigar **desde el punto de vista neuropsicológico** (estructuras cerebrales asociadas a la memoria), o **desde el psicológico** (memoria como estructura o proceso mental). Desde este segundo punto de vista, podríamos considerar a las personas como procesadores de información, que de una forma análoga al ordenador, codifican, conservan y recuperan la información.

La investigación neuropsicológica demuestra que la memoria no es unitaria, sino que se compone de varios sistemas interconectados y con distintos propósitos. Cuando la memoria falla y aparece la amnesia, se pierde alguna memoria pero otras se mantienen intactas.

1.1. Procesos básicos de la memoria.

Los seres humanos construimos y renovamos nuestra representación del mundo a partir de tres procesos cognitivos fundamentales: la percepción, el aprendizaje y la memoria. El **aprendizaje** consiste en adquirir conocimientos sobre el mundo a través de la experiencia, y la **memoria** es la retención y evocación de esos conocimientos.

La memoria tiene tres funciones básicas: recoge nueva información, organiza la información para que tenga un significado y la recupera cuando necesita recordar algo. El recuerdo de rostros, datos, hechos o conocimientos consta de tres etapas: codificación, almacenamiento y recuperación.

- **Codificación.** Es la transformación de los estímulos en una representación mental. En esta fase, la atención es muy importante por la dirección (selectividad) y la intensidad (esfuerzo) con que se procesan los estímulos.
- **Almacenamiento.** Consiste en retener los datos en la memoria para utilizarlos posteriormente. La

organización de la información se realiza mediante esquemas, unidades estructuradas de conocimiento que reúnen conceptos, categorías y relaciones, formando conjuntos de conocimientos.

- **Recuperación.** Es la forma en que las personas acceden a la información almacenada en su memoria. Puede ser espontánea, cuando los recuerdos surgen de forma casual, o voluntaria.

1.2. Estructura y funcionamiento de la memoria.

Los psicólogos tratan de explicar y comprender cómo la memoria, que es una función cerebral superior, registra los sucesos como recuerdos y cómo asociamos unos recuerdos con otros.

Richard Atkinson y Richard Shiffrin desarrollaron la teoría multialmacén de la memoria, y reconocieron tres sistemas de memoria que se comunican e interactúan entre sí:

- **Memoria sensorial (MS):** registra las sensaciones y permite reconocer las características físicas de los estímulos.
- **Memoria a corto plazo (MCP):** guarda la información que necesitamos en el momento presente.
- **Memoria a largo plazo (MLP):** conserva nuestros conocimientos del mundo para utilizarlos posteriormente. Es nuestra base de datos permanente.

Estas estructuras no son fijas, sino etapas sucesivas del procesamiento de la información, la cual, después de llegar a la memoria a largo plazo, se puede recuperar y utilizar. Aunque existe un flujo permanente de información entre las tres etapas, todavía desconocemos si implican áreas diferentes del cerebro.

	Tipos de memoria		
	<i>M. sensorial</i>	<i>(MCP-MT)</i>	<i>(MLP)</i>
<i>Capacidad de almacenamiento</i>	Ilimitada	Limitada a 7 <i>chunks</i> , unidades de información	Ilimitada
<i>Codificación de la información</i>	Sensorial o precategórica	Codifica información verbal (propiedades fonéticas o acústicas)	Codifica significados (información semántica)
<i>Duración de la información</i>	Icónica: 1 s Ecoica: 2 s	Relativa (18 a 20 seg. sin repaso)	Permanente, toda la vida
<i>Olvido (pérdida de la información)</i>	Rápido, si la información no es atendida	Determinado por el transcurso del tiempo, la interferencia de otros aprendizajes, etc.	No existe (la información no desaparece). El olvido es un fracaso en la recuperación

1.2.1. Memoria sensorial (MS)

Registra la información que proviene del ambiente externo (imágenes, sonidos, olores, sabores y el tacto de las cosas) durante un tiempo muy breve (un segundo), pero el suficiente para que esa información sea transmitida a la MCP.

- La MS explora las características físicas de los estímulos y registra las sensaciones. Los rasgos físicos de los estímulos, su forma, color, intensidad, son determinantes en el registro de la información.

- La capacidad de la MS es grande y existe un subsistema para cada sentido. La memoria icónica registra la información en forma de iconos (imágenes o figuras) y la memoria ecoica registra sonidos y palabras.
- La duración de la información depende del sentido. En la memoria ecoica la información permanece durante dos segundos, mientras que la memoria icónica guarda la información un segundo. Si la información que llega a la memoria sensorial no es transferida a la MCP, decae rápidamente.

1.2.2. Memoria a corto plazo (MCP)

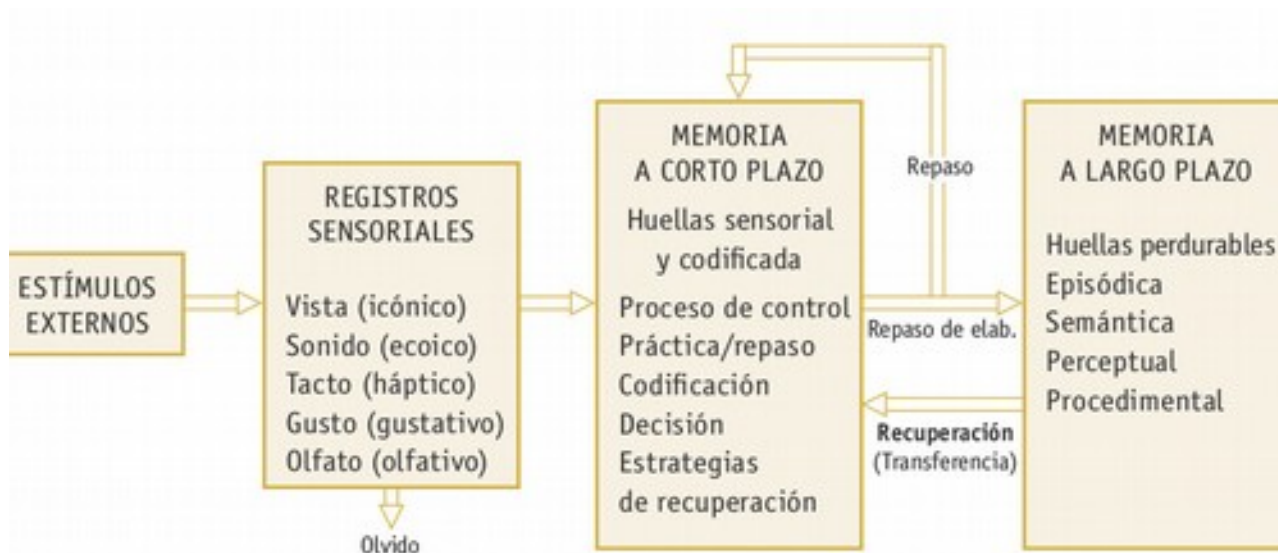
La información almacenada en la memoria sensorial se transfiere en parte a la memoria a corto plazo, antes de pasar a la memoria a largo plazo. La función de la MCP es organizar y analizar la información (reconocer caras, recordar nombres, contestar en un examen, etc.) e interpretar nuestras experiencias.

- La información es codificada en la MCP sobre todo de forma visual y acústica, y en menor medida por signos semánticos. Es una memoria de trabajo que integra todos los conocimientos y recuerdos que importan en la situación presente y ante los problemas del futuro.
- La capacidad de almacenamiento de la MCP es **limitada**, no puede retener más de siete ítems a la vez y eso si no se la distrae mientras los registra. Los recuerdos de la memoria a corto plazo se pueden alterar por nuevas experiencias.
- La duración temporal de la información en la MCP es **breve**, entre 18 y 20 segundos. Si la información se interpreta y organiza de forma lógica, puede ser recordada más tiempo.

1.2.3 Memoria a largo plazo (MLP)

La memoria a largo plazo contiene nuestros conocimientos del mundo físico, de la realidad social y cultural, nuestros recuerdos autobiográficos, así como el lenguaje y los significados de los conceptos. Aquí la información está bien organizada, facilitando su acceso cuando es oportuno.

- La información de la MLP es semántica cuando el material es verbal, y visual cuando se trata de figuras o gráficos. El código semántico permite establecer relaciones significativas entre la diversidad de conocimientos almacenados.
- La MLP tiene una capacidad ilimitada, no existen fronteras conocidas para la información que en ella se pueda depositar, pero no garantiza su recuperación. En una gran biblioteca, un libro descolocado es un libro perdido. También es crucial la organización de la información para su recuperación. Pero la memoria a largo plazo goza de una vida casi propia: lo mismo recuerda que olvida cosas involuntariamente.
- En cuanto a su duración, es una estructura de almacenamiento estable y sus contenidos se mantienen durante unos minutos, varios años o toda la vida del individuo.



1.3. Distintas memorias a largo plazo

La memoria a largo plazo es la persistencia del aprendizaje a través del tiempo. Los conocimientos organizados en nuestra memoria nos permiten ordenar y dar sentido a la realidad, y al mismo tiempo predecir qué es lo que va a suceder. Nuestra memoria participa en todas las actividades que realizamos: montar en bicicleta, cocinar, hablar o pensar. Veamos los diferentes tipos de memoria que pueden funcionar a largo plazo:

1.3.1. Memoria declarativa y memoria procedimental.

Según el neuropsicólogo **Larry Squire**, existen dos grandes sistemas de memoria a largo plazo: el sistema de memoria declarativa (conocimiento consciente) y el sistema de memoria procedimental (conocimiento automático). Las diferencias entre ambos tipos de memoria son las siguientes:

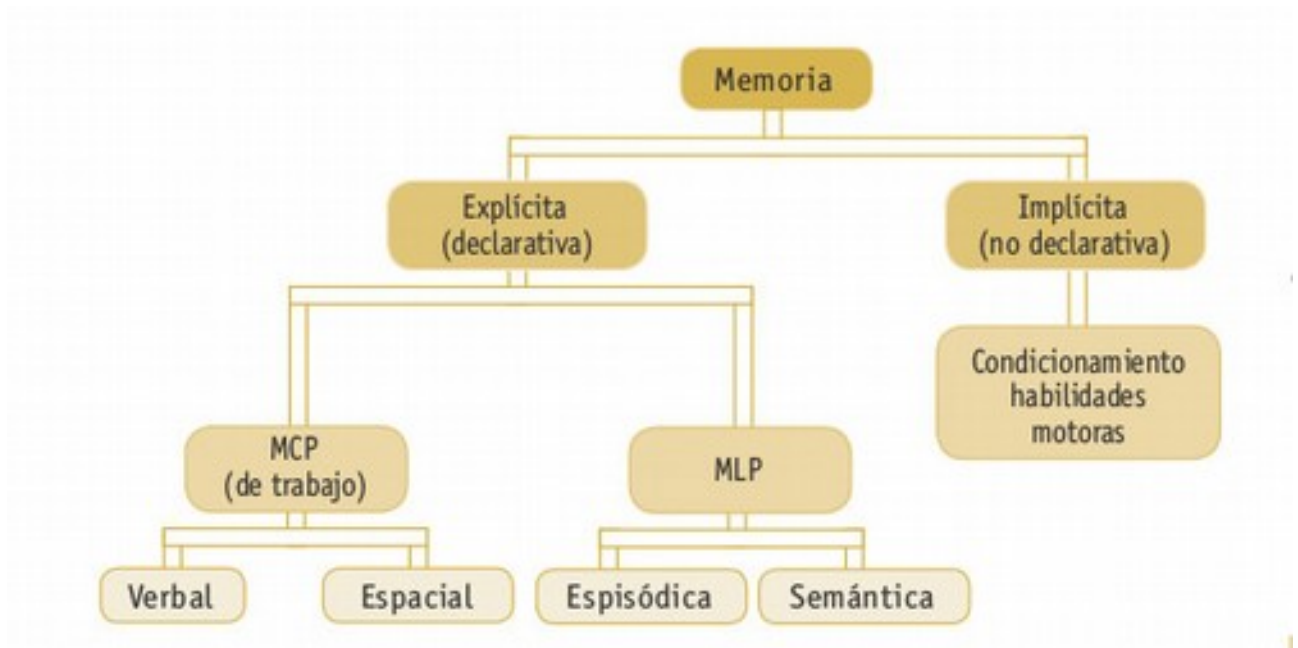
- **Declarativa (saber qué).** Almacena información y conocimientos de hechos y acontecimientos; sirve, por ejemplo, para recordar un rostro familiar o cuánto mide la superficie de la Tierra. Esta memoria constituye el caudal de conocimientos de una persona y permite expresar nuestros pensamientos.
- **Procedimental (saber cómo).** Es la memoria sobre habilidades o destrezas y almacena el conocimiento sobre «cómo hacer las cosas» (¿cómo se hace una paella?). Este conocimiento se adquiere por condicionamiento o experiencias repetidas (montar en bicicleta) y, una vez consolidado, es inconsciente.

1.3.2. Memoria episódica y memoria semántica.

El psicólogo canadiense Endel Tulving reconoce que el conocimiento almacenado en la memoria a largo plazo no es todo igual y distingue dos tipos de memoria: episódica y semántica.

- **Memoria episódica.** Es la memoria «autobiográfica» o personal que nos permite recordar fechas, hechos o episodios vividos en un tiempo y lugar determinados. Guarda acontecimientos de la vida y también las circunstancias en que se aprendió. ¿Recuerdas el nombre de tus maestros de escuela? ¿Tu primer ligue? ¿Has presenciado un accidente de tráfico? Todos son recuerdos episódicos. La fuente de la memoria episódica es la percepción sensorial y la información que contiene está organizada temporalmente.
- **Memoria semántica.** Almacena el conocimiento del lenguaje y del mundo, independientemente de las circunstancias de su aprendizaje. La comprensión del conocimiento cultural (hechos, ideas, conceptos, reglas, proposiciones, esquemas) constituye la fuente de la memoria semántica. Esta puede recuperar la información sin hacer referencia al tiempo o al lugar en que se adquirió el conocimiento. Es casi inmune al olvido, porque el lenguaje, las habilidades matemáticas y otros

conocimientos son muy duraderos.



2. Factores que favorecen el desarrollo de la memoria y el olvido.

Recordar es extraer información de la memoria de algo que hemos aprendido o vivido.

Los recuerdos no son copias exactas de informaciones o experiencias, sino que la memoria los reelabora en el momento de la recuperación. Conocer es siempre recordar, pero no lo que fuimos o supimos, sino lo que somos y sabemos ahora.

Como un paleontólogo que infiere la existencia de un dinosaurio a partir de fragmentos de hueso, las personas reconstruimos nuestro pasado combinando fragmentos de información según nuestras expectativas actuales.

Podemos aprender muchas cosas, pero ¿de qué nos servirían si no las recordáramos?

Recordamos mejor la información cuando es significativa y está bien organizada, pero hay otros **factores que influyen en el recuerdo**:

- Recordamos mejor aquello que se relaciona con sucesos emocionalmente significativos; por ejemplo, la muerte de un ser querido. Este efecto se conoce con el nombre de recuerdos vívidos.
- La memoria depende del contexto. El olvido es la imposibilidad de acceder a los contenidos de la memoria, más que la destrucción del recuerdo. La recuperación de un recuerdo es más fácil si acontece en el mismo contexto donde ocurrió el aprendizaje.
- El estado de ánimo y el recuerdo influyen notablemente. La memoria no procesa igual todos los estímulos, graba mejor lo interesante, lo nuevo y lo emotivo. Lo que se experimenta en un estado de ánimo será recordado mejor cuando se reinstaure ese estado de ánimo.
- Recordamos rellenando los «huecos» de la memoria. A veces, extraemos conclusiones precipitadas y afirmamos cosas que no han sucedido, en nuestro afán por salvar nuestra memoria. Este efecto puede tener implicaciones graves en los testimonios de los testigos oculares que intervienen ante los tribunales, debido a la poca fiabilidad que pueden alcanzar sus recuerdos.

2.1. El olvido.

El olvido es la incapacidad de recordar nombres, fechas, hechos o conocimientos. Se produce por una saturación de información o fallos en la recuperación, aunque recordar todo sería tan terrible como no recordar nada.

Las **causas del olvido** son muy diversas:

- **Lesión o degeneración cerebral.** El olvido se produce porque la persona tiene una lesión cerebral o por alteraciones neurológicas, como, por ejemplo, la enfermedad de Alzheimer o el síndrome de Korsakoff de los alcohólicos.
- **Represión (olvido motivado).** La persona olvida porque la información es perturbadora o dolorosa. Sigmund Freud pensaba que la represión de los recuerdos tristes o desagradables es un mecanismo de defensa para combatir la ansiedad. Pero a diferencia de la supresión, que es un intento consciente de no pensar en algo, la represión es inconsciente.
- **Interferencia.** Se produce a causa de la competencia entre las experiencias que una persona vive. Podemos distinguir dos tipos de interferencias: la interferencia proactiva, por la cual una información aprendida dificulta un aprendizaje posterior (por ejemplo, un estudiante de leyes que al realizar una oposición tiene que adaptarse a una nueva legislación), y la interferencia retroactiva, que se produce cuando un aprendizaje reciente interfiere en el recuerdo de la información pasada (por ejemplo, la memorización de un nuevo idioma interfiere con la persistencia de los ya aprendidos).
- **Falta de procesamiento.** La información se puede olvidar porque nunca se procesó por primera vez, y los recuerdos se disipan con el tiempo, si no se utilizan.
- **Contexto inadecuado.** La información es difícil de recuperar porque se aprendió en un ambiente diferente. Los recuerdos adquiridos en un estado, solo vuelven cuando la persona vuelve a estar en ese estado, pero no están disponibles cuando está en otro. Algún bebedor que oculta dinero o alcohol cuando está ebrio, es incapaz de recordar dónde lo escondió cuando está sobrio.

2.2. Principios generales para mejorar la memoria.

Todos los ejercicios memorísticos tienen como base alguno de estos principios generales: atención, sentido, organización y asociación.

- **Atención.** Es un proceso selectivo de la memoria por el que atendemos a los estímulos importantes e ignoramos los irrelevantes. Para recordar algo, lo primero que debemos hacer es atender, codificar y organizar la información.
- **Sentido.** La memoria mecánica consiste en recordar una información repitiéndola varias veces, otorgarle sentido, como memorizar fórmulas matemáticas sin comprenderlas. Sin embargo, el sentido afecta a todos los niveles de la memoria; para aprender un tema, cuanto más sentido tenga, más fácil nos resultará su aprendizaje. Veamos un ejemplo:

36552124313028

¿Puedes recordar esta cifra? Estúdiala un momento, luego aparta la mirada y escríbela en un papel.

Si descompones esta cifra en unidades con significado, seguro que la recuerdas mejor: hay 365 días en un año, 52 semanas, 12 meses, aproximadamente 4 semanas en un mes, y un mes puede durar 31, 30 o 28 días. ¿Recuerdas ahora la cifra con exactitud?

- **Organización.** La información debe estar organizada para recordarla mejor. ¿Qué utilidad tendría un diccionario si las palabras estuvieran enumeradas al azar en lugar de seguir un orden alfabético?

Una forma de organización consiste en combinar dos o más unidades de información en una unidad simple. Las letras a, m, o, r pueden combinarse en la palabra Roma; así, condensamos la información a un nivel más profundo. Otra estrategia básica es organizar la información en categorías jerarquizadas.

- **Asociación.** Consiste en relacionar lo que deseas aprender con algo que ya sabes. ¿Puedes dibujar un mapa de Italia? ¿Y de Noruega? Quizá recuerdes mejor el de Italia, porque alguna vez alguien te

dijo que Italia se asemeja a una bota. El recuerdo y la comprensión mejoran cuando los estudiantes relacionan los nuevos conocimientos con cosas que ya saben.

3. Principales distorsiones y alteraciones de la memoria y sus factores físicos y psicológicos.

La memoria no es un archivo perfecto, sino que es creativa, renueva los recuerdos para adaptarlos a los cambios de nuestra vida. Los olvidos, los errores y los fallos de memoria son necesarios para su funcionamiento. Los investigadores distinguen entre distorsiones y alteraciones de la memoria.

- **Distorsiones:** son fallos normales de nuestra memoria. Todas las personas olvidamos nombres, fechas y acontecimientos.
- **Alteraciones de la memoria:** pueden ser traumáticas. Perder la memoria es perder nuestra conciencia. La vida sin memoria y sin recuerdos no es vida, porque nuestros seres queridos nos parecerían extraños y los aprendizajes serían inútiles. Vivir el presente, sin vínculos con el pasado, es una forma despiadada de enfrentarse al futuro.

3.1. Distorsiones de la memoria.

Daniel Schacter, psicólogo de la Universidad de Harvard, describe siete errores que pueden causarnos problemas:

1. **Tiempo.** La memoria se debilita con el paso de los años, porque las nuevas experiencias difuminan nuestros recuerdos.
2. **Distracción.** Los fallos de la memoria por distracción —olvidar una cita, perder el móvil o las llaves de casa— se producen porque estamos preocupados en otros asuntos y no atendemos a lo que debemos recordar.
3. **Bloqueo.** Es una búsqueda de información frustrada. A veces, no recordamos el nombre de un conocido cuando nos encontramos con él en la calle.
4. **Atribución errónea.** Consiste en asignar un recuerdo a una fuente equivocada, por ejemplo, confundir la fantasía con la realidad o recordar cosas que no han pasado. ¿Un juez puede distinguir los recuerdos verdaderos o falsos de los testigos en un juicio?
5. **Sugestibilidad.** Es la tendencia de un individuo a incorporar información engañosa que procede de fuentes externas —otras personas, imágenes, medios de comunicación— a sus recuerdos personales (formar memorias falsas). Los sistemas dictatoriales, como saben que la memoria es sugestionable, logran confesiones falsas de los prisioneros políticos por crímenes que no han cometido.
6. **Propensión.** Refleja la influencia de nuestros conocimientos y creencias actuales sobre el modo de recordar el pasado. A veces, elaboramos nuestros recuerdos para que encajen en nuestras creencias y necesidades actuales.
7. **Persistencia.** Consiste en recordar sucesos del pasado que preferiríamos desterrar de nuestra mente, porque están ligados a nuestra vida emocional. Así, recordamos experiencias difíciles de olvidar, como la muerte de un ser querido, el rechazo de un amante o un fracaso en los estudios.

D. Schacter considera que los fallos de la memoria no son deficiencias biológicas, sino más bien un instrumento de supervivencia. De hecho, olvidar es tan importante como recordar. Nuestra memoria padece cuando estamos estresados. Los retos, la novedad y crear entornos estimulantes pueden rejuvenecer nuestra memoria.

3.2. Alteraciones de la memoria.

La psicología cognitiva distingue entre los procesos funcionales de la memoria (codificación, almacenamiento y recuperación), y los elementos estructurales (memoria sensorial, memoria a corto y a largo plazo). Las alteraciones de la memoria se concretan en los procesos de memoria a largo plazo y son calificados como **amnesia**.

Las causas del olvido suelen atribuirse a mantener poca atención (provocada por ansiedad o TDHA), falta de codificación (inadecuada codificación del material), déficit de almacenamiento (por deterioro o interferencia) o a fallos en la recuperación (por interferencias).

Algunos trastornos son leves como la prosopagnosia (incapacidad para recordar rostros) y el fenómeno *déjà vu* (sensación de haber vivido ya algo). Sin embargo, otros son fallos graves y permanentes como las amnesias, hipermnias y paramnesias.

3.2.1. Amnesia

Es la pérdida total o parcial de la memoria, originada por un problema neurológico (una caída o un accidente) o por causas psicológicas. Podemos distinguir:

- **Amnesia anterógrada o de fijación:** es la incapacidad para adquirir nueva información y recordar los sucesos después de una lesión cerebral o un desorden degenerativo, como la enfermedad de Alzheimer. Una persona con amnesia anterógrada olvida dónde ha dejado las cosas o con quién acaba de hablar. Sin embargo, el amnésico puede recordar cómo ejecutar los hábitos aprendidos con anterioridad (memoria procedimental).
- **Amnesia retrógrada:** es la incapacidad de recordar el pasado, los acontecimientos que han ocurrido antes de la lesión cerebral. El paciente no recuerda su vida anterior, pero puede aprender nuevas habilidades.
- **Amnesias psicógenas:** las víctimas de violaciones, torturas o abusos sexuales pueden tener mucho tiempo una amnesia psicógena respecto al trauma, que les impide recordar la experiencia traumática.
- **Demencia senil:** es un declive gradual de las funciones intelectuales, y el primer síntoma son los problemas de memoria, originados por un trastorno del cerebro. La demencia senil afecta entre un 10 y 15 por 100 de las personas mayores de 65 años, porcentaje que aumentará a medida que aumente la esperanza de vida.
- **Amnesias funcionales:** la memoria de una persona puede verse afectada por su estilo de vida: el estrés, la ansiedad y las emociones negativas, tienen una clara influencia en los procesos de la memoria. Por ejemplo, algunos estudiantes se quedan en blanco durante un examen, sobre todo si es oral. Igualmente, los actores pueden sufrir el miedo escénico y olvidar su papel.

3.2.2. Hipermnias

Es una exageración de la facultad de la memoria. Estas personas recuerdan datos inútiles, como páginas completas de una guía telefónica. Suele presentarse en jóvenes autistas.

3.2.3. Paramnesia

Consiste en la elaboración de «falsos recuerdos», se recuerda algo que no ocurrió. Hay personas que cuentan recuerdos falsos (confabulaciones) o son mentirosos patológicos.