

*Yolanda COSTA BESA*

---

ALTERACIONES DE LA MEMORIA IMPLÍCITA Y  
EXPLÍCITA EN EL ENVEJECIMIENTO NATURAL Y  
EN LA DEMENCIA TIPO ALZHEIMER

*Treball Fi de Grau*  
*dirigit per*  
*Francesca HIGUERAS BALLESTEROS*

*Universitat Abat Oliba CEU*  
**FACULTAT DE CIÈNCIES SOCIALS**  
*Grau en Psicologia*

---

*2014*



-¿Cómo anda su cerebro?  
-¡Igual que a mis veinte años!  
No noto ninguna diferencia en ilusiones ni en capacidad.  
Mañana vuelo a un congreso médico...  
-Pero algún límite genético habrá...  
-NO. Mi cerebro pronto tendrá un siglo, pero no conoce la senilidad.  
El cuerpo se me arruga, es inevitable, ¡pero el cerebro, NO!  
-¿Cómo lo hace?  
-Disponemos de una plasticidad neuronal,  
aunque mueran neuronas, las restantes se reorganizan para mantener las mismas  
funciones, por eso es conveniente estimularlas.  
-Ayúdeme a hacerlo.  
-Mantén tu cerebro ilusionado, activo, hazlo funcionar i nunca se degenerará.

*Fragmento de una entrevista realizada a Rita Levi-Montalcini, neuróloga italiana,  
Premio Nobel de Medicina, pocos meses antes de cumplir los 100 años.*

Àngels Navarro, 2010



## **Resumen**

La esperanza de vida ha mejorado en este último siglo, al mismo tiempo, han aumentado las enfermedades neurodegenerativas, siendo el Alzheimer su máximo exponente, caracterizándose por una importante pérdida de memoria. Ante esta realidad, el objetivo último de este trabajo, es corroborar que las alteraciones de memoria (explícita e implícita) no forman parte del proceso de envejecimiento natural. Para tal propósito, tras asentar los aspectos generales sobre la memoria, nos centraremos en el análisis de las alteraciones que se producen en la memoria explícita e implícita, tanto durante el proceso de envejecimiento natural, como en el patológico, particularmente en el caso de la enfermedad de Alzheimer. Para llegar a una conclusión fehaciente, se efectuará un minucioso y crítico estudio, revisando la literatura específica y científica existente.

## **Resum**

*L'esperança de vida ha millorat en aquest darrer segle, al mateix temps, han augmentat les malalties neurodegeneratives, sent l'Alzheimer el seu màxim exponent, caracteritzant-se per una important pèrdua de memòria. Davant d'aquesta realitat, l'objectiu últim d'aquest treball, és corroborar que les alteracions de memòria (explícita i implícita) no formen part del procés d'envelliment natural. Per a tal propòsit, després d'assentar els aspectes generals sobre la memòria, ens centrarem amb l'anàlisi de les alteracions que es produeixen en la memòria explícita i implícita, tant durant el procés d'envelliment natural, com en el patològic, particularment en el cas de la malaltia d'Alzheimer. Per arribar a una conclusió fefaent, s'efectuarà un minuciós i crític estudi, revisant la literatura específica i científica existent.*

## **Abstract**

*Life expectancy has improved in the latter century, at the same time, the neurodegenerative diseases have increased, being Alzheimer his highest exponent, characterized by an important loss of memory. In this context, the aim of this paper is to confirm that the memory impairment (explicit and implicit), it is not related to natural aging process. For this purpose, after establishing the general aspects of memory, we will focus on the analysis of the impairments produced on the explicit and implicit memory, both during natural aging, and pathological aging, particularly in case of Alzheimer's disease. To reach a true conclusion, a meticulous and critical study will be effected, reviewing the specific and scientific literature.*

## **Palabras claves / Keywords**

Envejecimiento – Alzheimer – Memoria Implícita – Memoria Explícita – Demencia – Neuropsicología – Hipocampo
---



## Sumario

Introducción.....	9
I. ASPECTOS BÁSICOS DE LA MEMORIA .....	11
1. Creencias generales sobre el envejecimiento y la memoria .....	11
2. Revisión histórica .....	12
3. Marco conceptual .....	15
3.1. Definición de memoria .....	15
3.2. Procesos básicos .....	17
4. Clasificación .....	19
4.1. Memoria sensorial .....	21
4.2. Memoria a corto plazo .....	21
4.2.1. Memoria operativa.. ..	22
4.3. Memoria a largo plazo .....	22
II. MEMORIA EXPLÍCITA E IMPLÍCITA .....	23
1. Sistemas de memoria según contenido .....	23
1.1. Memoria explícita o declarativa .....	24
1.1.1. Memoria episódica .....	25
1.1.2. Memoria semántica .....	25
1.2. Memoria implícita .....	25
2. Estructuras neuroanatómicas y funcionales de la memoria .....	26
2.1. La importancia del lóbulo temporal y sus conexiones en la memoria explícita.....	29
2.2. La importancia del neocórtex y ganglios basales en la memoria implícita.....	30
III. PROCESO DE ENVEJECIMIENTO .....	33
1. Aspectos Generales .....	33
1.1. Concepto .....	33
1.1.1. Características .....	34
1.2. Epidemiología del envejecimiento .....	35
1.3. Dificultades de memoria ....	36
1.3.1. Olvidos .....	36
1.3.2. Lapsus y distorsiones normales de la memoria .....	36
1.3.3. Amnesia .....	37
2. Envejecimiento natural y memoria .....	37
2.1. Cambios asociados a la edad .....	39
2.2. Memoria explícita e implícita y envejecimiento .....	41
3. Deterioro Cognitivo Leve .....	43
IV. DETERIORO PATOLÓGICO DE LA MEMORIA .....	47
1. Etiología de las alteraciones de memoria.....	48
1.1. Principales causas de los problemas de memoria.....	48
2. Generalidades de la demencia .....	50
2.1. Definición y prevalencia .....	50
2.2. Tipos de demencia .....	53

3. Demencia cortical tipo Alzheimer .....	54
3.1. Conceptualización .....	54
3.2. Alteraciones de la memoria en las distintas fases .....	57
3.3. Deterioro de la memoria explícita e implícita .....	59
V. APORTACIONES ADICIONALES .....	63
1. Verificación de las creencias generales sobre el envejecimiento y la memoria.....	63
2. ¿Envejecimiento o Alzheimer? .....	65
Conclusión .....	67
Bibliografía.....	71
Anexo I.....	75
Anexo II.....	76
Anexo III.....	77
Anexo III.....	78
Anexo III.....	79



## Introducción

La memoria era una gran desconocida para mí, y eso me lo demostraron mis prácticas en un centro sanitario. Era mi primer día, -mi cometido- observar, contemplé con detalle a esos seres tan especiales que llamamos abuelos. Intenté acercarme, y me abrieron los brazos, pero al día siguiente, no sólo no recordaban mi nombre, sino tampoco quien era. Eso me hizo pensar, y mucho. Sin embargo, mi mayor sorpresa fue cuando una mañana, como ejercicio terapéutico, propuse cantar *Amapola*, no sólo me acompañaron enseguida con una sonrisa, sino que se acordaban perfectamente de toda la canción (...).

Esta anécdota, no es más que un ejemplo, que muestra una realidad en la que conviven muchas personas. Ciertamente, en este último siglo se ha producido un notable aumento de la esperanza de vida, provocando un envejecimiento global superior. Este hecho, implica que un mayor número de personas presenten enfermedades neurodegenerativas asociadas a la edad, entre éstas, una de las demencias que ha generado más alarma social a nivel mundial y que se considera, una de las primeras causas de muerte, su nombre: Alzheimer.

Este tipo de demencia se manifiesta con un deterioro cognitivo grave, caracterizado particularmente por una significativa pérdida de memoria. Esta situación nos conduce a cuestiones como: ¿Qué sucede con el ser humano que no recuerda quién es? ¿Y si nadie lo recuerda? ¿Desaparecería el ser humano en estas circunstancias? Es evidente que seguimos existiendo, la vida humana no se reduce a la memoria, pero qué es de nuestra vida sin ella. Plantearnos estos interrogantes nos da conciencia de la importancia que tiene la memoria en la vida del ser humano. Al mismo tiempo, nos hace presente una amenaza que afecta directa o indirectamente a todos, convirtiéndose en uno de los problemas de salud pública más graves contra el que nos enfrentamos hoy en día. Es en este contexto, y a raíz de mi experiencia personal, surge mi interés por la comprensión del funcionamiento y el deterioro de la memoria, naciendo una infinidad de inquietudes en busca de respuestas que me motivaron a desarrollar este estudio.

El plano central de este trabajo es la memoria, analizaremos los tipos explícita e implícita, supuestamente alterados en edad avanzada, para llegar a comprender la relación entre el proceso de envejecimiento natural y en la demencia tipo Alzheimer. De este modo, comprobaremos si forma parte del proceso de envejecimiento la

alteración de la memoria, significando esto, que si la expectativa de vida continuara aumentando, toda la población acabaría sufriendo necesariamente de demencia. Además, distinguiremos si el tipo de memoria que se deteriora en la demencia tipo Alzheimer es la misma que se da en el proceso de envejecimiento. Para poder resolver estos y otros interrogantes y con el fin de llegar a una conclusión definitiva, se considera oportuno dividir el trabajo en cinco capítulos. En primer lugar, como preliminar, se analizarán los aspectos básicos de la memoria, comenzando por unas reflexiones sobre algunas creencias o convicciones aceptadas en nuestra sociedad sobre el envejecimiento en general, y la memoria, en particular. A continuación, nos detendremos en la memoria implícita y explícita, para comprender su funcionamiento en profundidad. Seguiremos, con un análisis crítico y preciso del proceso de envejecimiento natural, valorando sobre todo los efectos que la longevidad produce sobre la memoria. También, se expondrá como se manifiesta el deterioro patológico de la memoria, incidiendo en la enfermedad de Alzheimer. Y por último, verificaremos las creencias generales planteadas, y cerraremos el capítulo mediante la evaluación de un caso real.

En efecto, a medida que hemos profundizando en el tema, hemos visto que nos adentramos en un campo en el que todavía existe una infinidad de lagunas por resolver, pero con el deseo y la esperanza de despejar las dudas generadas, hemos realizado una detenida revisión a la abundante literatura científica existente. Analizando críticamente y con rigor, cada aspecto relacionado con el tema, consultando libros, artículos, congresos y entrevistas. Asimismo, hemos examinado y comparado las aportaciones que ofrecen las distintas disciplinas, para intentar dar un enfoque más completo que integre de forma coherente los hallazgos más significativos. Todo ello, con la pretensión última de hacer una completa, y espero que al mismo tiempo atractiva aportación, en esta área tan compleja.

# I. ASPECTOS BÁSICOS DE LA MEMORIA

Antes de entrar en materia, se ha considerado conveniente como punto de partida, hacer una revisión de aquellas creencias más extendidas que nuestra sociedad tiene sobre la memoria, el envejecimiento y la enfermedad de Alzheimer. Consultando diferentes fuentes, hemos observado que al tratarse de temas complejos, controvertidos y de gran interés general, se han creado numerosos mitos, de los cuales se desconoce su auténtica realidad. Acto continuo, expondremos los más arraigados relacionados con el presente trabajo.

## 1. Creencias generales sobre el envejecimiento y la memoria

- Sólo existe una memoria:  
Cuando se habla de memoria se hace en singular. ¿Significa esto que sólo existe una memoria reconocida como entidad única?
- Existe un centro neurológico específico para la memoria:  
Toda la información adquirida con los años queda grabada en algún lugar. ¿Existe una estructura cerebral específica en el cerebro que se ocupe de esta información?
- En el envejecimiento hay una importante pérdida neuronal:  
Hasta hace poco la pérdida de memoria en edad avanzada se justificaba por la muerte de las neuronas en zonas como el hipocampo. ¿Demuestran lo mismo las últimas investigaciones?
- Las alteraciones de memoria son parte del envejecimiento:  
Algunos autores especializados en la memoria asocian la pérdida de la memoria a la edad. ¿Es correcta esta asociación?
- La longevidad supone enfermedad:  
Envejecer conlleva un deterioro físico y de las funciones cognitivas. ¿Pero el envejecimiento comporta forzosamente enfermedad?

- *La demencia es una consecuencia del envejecimiento:*  
Es cierto que la edad es el principal factor para diagnosticar una demencia. ¿Es la demencia resultado de la senectud?
- *La pérdida de memoria en edad avanzada significa tener Alzheimer:*  
El Alzheimer cursa con un significativo detrimento de la memoria. ¿La pérdida de memoria en la vejez implica necesariamente ser diagnosticado de Alzheimer?
- *La enfermedad de Alzheimer sólo lo sufren las personas mayores:*  
La mayoría de casos conocidos aparecen en edades avanzadas. ¿Se puede padecer Alzheimer antes de esta etapa?
- *Si alguien de mi familia ha padecido Alzheimer yo heredaré la enfermedad:*  
Se conoce que la genética es un factor que condiciona en la mayoría de enfermedades. ¿En el caso del Alzheimer también sucede lo mismo?
- *Tener Alzheimer significa que no existe ninguna alternativa posible:*  
Ciertamente el Alzheimer tiene consecuencias devastadoras para la persona que lo padece. ¿Esto representa que ya no queda ninguna opción posible?
- *El envejecimiento potencia nuestra memoria:*  
¿Significa esto que nuestra memoria mejora con la edad?

La veracidad de estas creencias planteadas y otras cuestiones que surgirán a lo largo de este trabajo, quedarán perfectamente argumentadas y resueltas a medida que avancemos en nuestro detenido análisis. A continuación, para poder desarrollar con rigor nuestro objeto de estudio, proseguiremos el capítulo describiendo los aspectos más básicos de la memoria, empezando por una breve revisión histórica.

## 2. Revisión histórica

La memoria no es nada nuevo, a lo largo de los siglos, desde la antigüedad hasta la era moderna, esta función cognitiva ha despertado un especial interés al hombre. Puede considerarse una de las artes más ancestrales del género humano, constituyendo una útil ayuda para la supervivencia de nuestros antepasados. Más adelante, empezó a ser objeto de estudio filosófico, siendo preocupación de muchos pensadores que generaron sencillas teorías, con la intención de ofrecer una explicación a este fenómeno tan complejo. Así lo hizo el filósofo griego Platón, ya en el siglo IV a. C. cuando afirmó: “los recuerdos quedan grabados en el cerebro como las marcas que una vara puntiaguda imprime sobre la cera. Con el paso del tiempo cada grabación desvanecerá y será reemplazada por otra nueva” (Carrillo-Mora, 2010, p.86). También Aristóteles, señalaba: “Gracias a la memoria se da en los hombres lo que se llama experiencia” (Norman, 1995, p.42). Sin embargo, no empezó a ser objeto de estudio científico hasta el año 1885 por Hermann Ebbinghaus, uno de los primeros estudiosos de la memoria (Sánchez, 2011).

Ebbinghaus fue un psicólogo alemán, considerado uno de los padres de la psicología científica, que se centró en un estudio experimental, con el propósito de objetivar y medir la unidad básica de la memoria, en un entorno totalmente controlado y realizado a sujetos normales. En el diseño de su experimento utilizaba sílabas sin sentido, con las que mediante su lectura repetida se procedía a su memorización, concluyendo el proceso cuando el sujeto era capaz de repetir toda la serie sin fallos ni interrupciones en un determinado tiempo. Ebbinghaus no quedó satisfecho con los resultados y eso le llevó a establecer la tasa del olvido, que dio lugar a su conocida gráfica *curva del olvido*, entendida como la pérdida de retentiva producida con el tiempo. Su trabajo tuvo gran influencia en este campo, marcando las principales líneas de investigación sobre la memoria humana (Sánchez, 2011).

Posteriormente, siguiendo los pasos a Ebbinghaus, el psicólogo británico Frederic Bartlett, criticó el trabajo de su antecesor por limitarse demasiado al estímulo, y no tener en cuenta factores como las actitudes y el conocimiento previo del sujeto. Bartlett, realizó investigaciones sobre la memoria humana, dando como resultado la publicación de su obra más conocida *Remembering* (1932). Bartlett, a través de su estudio llegó a la conclusión de que el recuerdo era un proceso esquemático, donde los individuos interpretan y recrean el mundo gracias a la configuración de esquemas basados en su propia experiencia. Así lo describía Baddeley citado en

Sánchez (2011). Otro autor importante en esta época y con menor reconocimiento, fue el biólogo Alemán Richard Semon (1859-1918), quien acuñó el término de engrama, definido como red neuronal, fragmento o huella mnémica, es decir, la representación física o localización encefálica de un recuerdo. Hoy en día, uno de los conceptos más utilizados en la bibliografía de la memoria (Carrillo-Mora, 2010).

Esta primera etapa se caracteriza por el estudio experimental de los fenómenos básicos de la memoria y el aprendizaje, bajo un enfoque teórico propio de la psicología conductual, del que destacamos autores como: Thorndike, Pavlov, Watson y Skinner. Sin embargo, estos teóricos se centraron básicamente en el aprendizaje, ofreciendo poca atención a cómo se almacena o se recupera lo aprendido para su uso futuro. De este modo, podemos decir que tradicionalmente los psicólogos basaron sus estudios en la observación conductual, y los médicos por su parte, utilizaron métodos como el análisis del cerebro, sospechando de posibles relaciones que no pudieron comprobar hasta la llegada de nuevas tecnologías (Puente, 2001). Es posteriormente, entre los años sesenta y setenta, que se desencadena una revolución paradigmática, en la que se instaura la psicología cognitiva. Esta nueva corriente propone modelos estructurales de multialmacén, entendidos como un conjunto de procesos múltiples. Finalmente, a partir de los ochenta, se destaca el estudio interdisciplinar de la memoria, sustituyendo los modelos anteriores por otros basados en sistemas de memoria, y en el cual las neurociencias, se preocupan por la población afectada funcional y estructuralmente (Cejudo-Bolívar y Llorente-Vizcaíno, 2001).

Ciertamente, en el siglo XX se ha presenciado un gran avance en el estudio de la memoria, gracias a despuntados progresos científicos, la incorporación de técnicas de neuroimagen a los estudios de la memoria, así como la convergencia de distintos niveles de análisis. La suma de todo, nos ha ayudado a comprender mejor cómo se forman, almacenan, y se pierden, los recuerdos en el cerebro, logrando una panorámica general sobre el funcionamiento dinámico de este proceso. Sin embargo, la memoria es una función cerebral que todavía no podemos comprender en su totalidad (Tarradellas, 2004).

Una vez delimitada la memoria en diferentes puntos de la historia, es preciso descifrar su significado. Para ello, se ha efectuado una revisión de destacados autores en esta materia, con el fin de encontrar una definición apropiada, que describa con claridad y rigor este concepto tan amplio, y a la vez, determine cuáles son los procesos que lo componen.

### 3. Marco conceptual

#### 3.1 Definición de memoria

“La memoria es uno de los secretos más celosamente guardados de la naturaleza”, con estas palabras un distinguido autor en el estudio de la memoria Endel Tulving (citado en Cejudo-Bolívar y Llorente-Vizcaíno, 2001, p.1163), evidenciaba en 1995 la complejidad de este concepto. Por ello, una visión completa de la memoria humana requiere ser descrita por diferentes perspectivas como: la biología, la neurociencia, la psicología, la filosofía, la antropología y la sociología. Cada una de ellas, aporta un aspecto distinto al término. De este modo, los biólogos se preocupan de cómo afectará la herencia biológica, los científicos de las sustancias químicas que influirán en la memoria, los psicólogos aportan su rigurosa metodología para el análisis de la cognición, y los sociólogos o antropólogos, examinarán la función del individuo humano en la sociedad, analizando como el aprendizaje y la memoria, ayudan a transmitir el conocimiento cultural de una generación a la siguiente, o como ésta última, ha cambiado con los dispositivos tecnológicos. Asimismo, cada disciplina nos ofrece un nivel diferente de especificación y de investigación de los procesos cognitivos (Norman, 1995).

Cuando nos preguntamos sobre la memoria, nuestra mente rápidamente evoca palabras del tipo: almacenar, recordar, conservar, retener, evocar, entre otras, ¿pero qué es la memoria? Si buscamos su significado etimológico (Luzuriaga, 2011) nos encontramos que “el término *memoria* procede del latín *memoria* constituida a partir del adjetivo *memor* (el que recuerda), y el sufijo *-ia* utilizado para formar sustantivos abstractos, y que también aportó el verbo *memorare* (recordar, almacenar en la mente)”. En cuanto a su definición, siguiendo el diccionario de la Real Academia Española (2001), destacamos: “1. f. Facultad psíquica por medio de la cual se retiene y recuerda el pasado., 2. f. En la filosofía escolástica, una de las potencias del alma. 3. f. Recuerdo que se hace o aviso que se da de algo pasado (...)” (p.1484). Estas definiciones aunque no nos aportan mucho contenido científico, nos introducen de forma clara a este término.

Si buscamos la respuesta en la psicología, de una forma sencilla en el año 1956 el psicólogo británico Baddeley (citado en Bello, 2012, p.101), nos define este concepto como: “La memoria es lo que nos permite organizar experiencias pasadas y hacerlas accesibles cuando las necesitamos”. Por otro lado,

Aguado-Aguilar (2001) doctor en psicología y catedrático en la Universidad Complutense de Madrid, añade una dificultad al señalar que la memoria es difícil de definir sin aprendizaje, ya que son dos procesos psicológicos que constituyen una realidad. Este autor expone que el aprendizaje es la adquisición de información, y por consiguiente, un cambio en el estado de la memoria del sujeto, es por ello, que se pueden considerar fenómenos interdependientes. Así lo puntualiza: “La capacidad del cerebro para aprender implica la capacidad del cerebro para recordar y ambas pueden resumirse en la capacidad del cerebro en adquirir información” (p. 374).

Desde el prisma de la disciplina médica el Doctor en Medicina Excmo. Sr. D. José María Segovia de Arana (2003), nos propone la memoria como un proceso dinámico, con una vía de almacenamiento de sentimientos, sensaciones, percepciones, cosas que hemos vivido consciente o inconscientemente. Y otra vía, que recupera los recuerdos para utilizarlos cuando nos sean necesarios. En la actualidad, desde un punto de vista fisiológico, la memoria la podemos entender como un proceso cerebral, a través del cual las células nerviosas hacen sinapsis dando como resultado el almacenamiento de información que podrá luego ser evocada (López y Solís, 2009). No obstante, si nuestra demanda es una definición que cumpla con los requisitos neuropsicológicos, la que mejor se adapta es la siguiente: “La memoria es el proceso neurocognitivo que permite registrar, codificar, consolidar, almacenar, acceder y recuperar la información, no puede contemplarse como una entidad única y unificada, sino como un sistema que constantemente se halla en interacción mutua” (Crespo et al., 2009, p. 11).

Como vemos, cada autor enfatiza aspectos distintos de la memoria, pero la mayoría coinciden en el aspecto cognitivo, describiéndolo como una representación interna y estable en el tiempo. De este modo, vemos que la memoria, en el significado ordinario del término, se basa en tres hechos elementales: la conservación de determinados hechos, su localización y su reproducción en el pasado (Lowar, 2003), por ello, la definición de memoria que se asume en este trabajo teniendo en cuenta su claridad, es la del relevante autor Tulving (citado en Sánchez, 2010, p.7): “Memoria como la capacidad neurocognitiva para codificar, almacenar y recuperar información”. Y a la vez por su detalle, la que nos propone Ballesteros (1999): “La memoria es un proceso psicológico que sirve para almacenar información codificada. Dicha información puede ser recuperada, unas veces de forma voluntaria y consciente y otras de manera involuntaria” (p.705).



### 3.2 Procesos básicos de la memoria

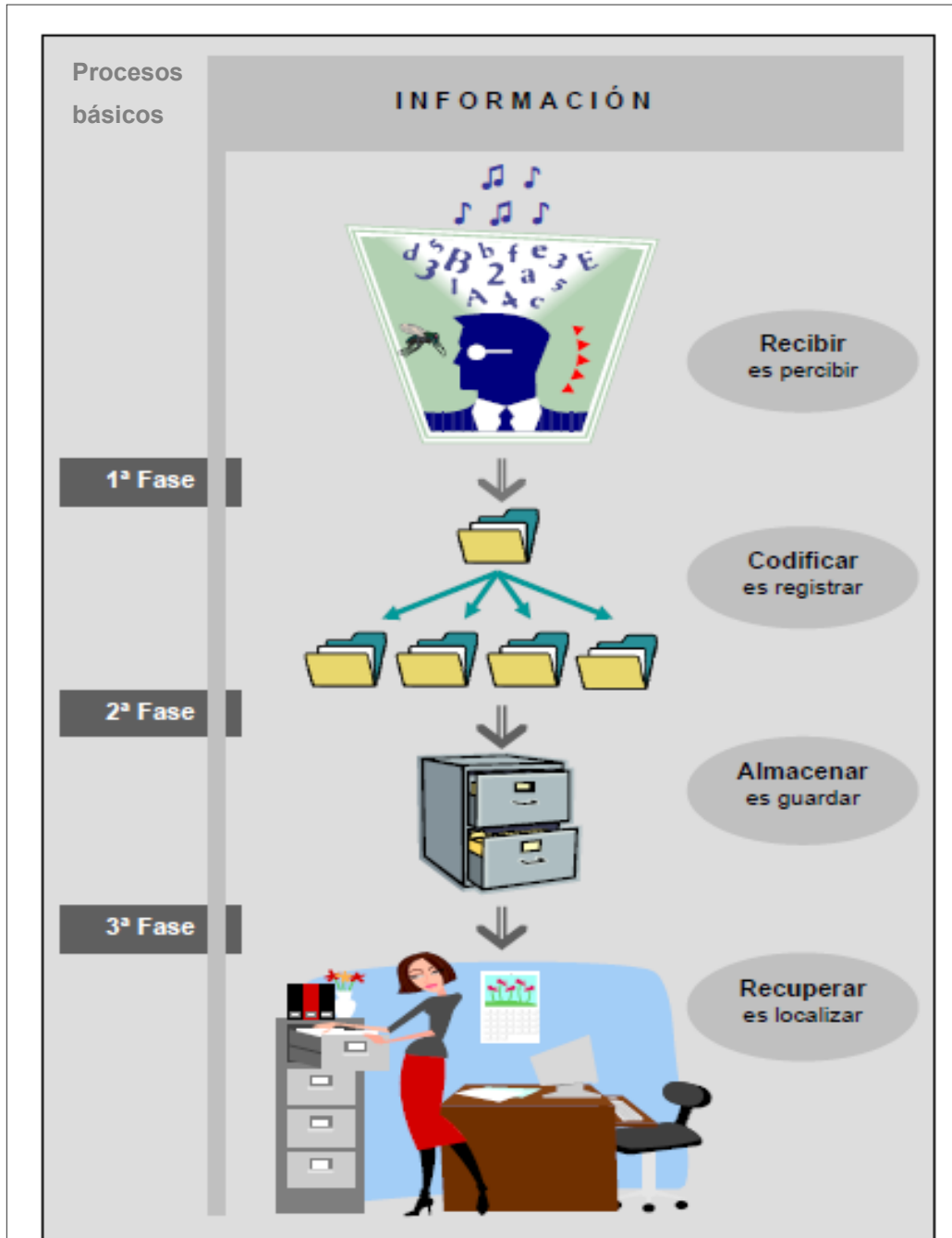
La memoria es sin duda un proceso cerebral primordial, que tiene la capacidad de registrar, retener, almacenar y recuperar la información. Por ello, la mayoría de autores coinciden en destacar estas tres fases secuenciales bien diferenciadas de su procesamiento. En primer lugar la adquisición o registro y codificación, en segundo lugar el almacenamiento, mantenimiento o consolidación, y en tercer y último lugar, la recuperación (Navarro, 2010). Este apartado es importante ya que cuando hablaremos de alteración de la memoria, podemos referirnos a la incapacidad de realizar alguna de estas fases. Por otra parte, también deberemos tener en cuenta que completar correctamente el proceso puede venir determinado por factores como: la atención, el estado afectivo y la integridad del aparato sensorial (Morales y Palacios, 2011).

La primera fase implica la *adquisición de información y codificación* a través de un proceso consciente o inconsciente. Este paso depende inicialmente de los sentidos, de modo que cuantos más órganos sensoriales utilicemos para adquirir información, más fácil será luego recordarla. En este proceso intervienen elementos fundamentales como el estado de conciencia, la atención y el componente afectivo, los cuales garantizan un enlace favorable entre los sentidos y el sistema nervioso central. Un estado en el que el individuo tiene somnolencia o dificultad para atender, la adquisición y posterior fijación será escasa (Morales y Palacios, 2011; Navarro, 2010).

Acto seguido, en la segunda fase la información recibida será codificada en parámetros que nuestro cerebro pueda comprender, imprescindible para después poderla almacenar, dando paso a la siguiente fase: *almacenamiento o consolidación* de la memoria. La principal función de este proceso es retener la información, es decir que un recuerdo a corto plazo se transforme en un recuerdo a largo plazo. (Navarro, 2010).

La última fase que cierra el proceso, es *recuperar la información*, esto es traer a la conciencia el recuerdo adquirido, codificado y almacenado previamente. Este proceso dependerá principalmente de la calidad de la fijación. Es en este punto que la memoria debe hacerse presente en el momento que la necesitamos. Un recuerdo se evocará más rápidamente si tiene un alto contenido emocional para el sujeto (Navarro, 2010).

En la siguiente Figura 1, se muestra de forma clara y esquemática, cuáles son los procesos básicos de la memoria:



**Figura 1.** Los procesos de la memoria se dividen en tres fases, desde el momento en que se recibe la información a través de los sentidos, hasta que ésta es recuperada. En cada una de ellas, a partir de su recepción, se realiza una función diferente: codificar, almacenar y recuperar. Fuente: Elaboración propia basada en las obras de Morales y Palacios (2011) y Navarro (2010)

## 4. Clasificación de la memoria

Cuando usamos el término memoria de forma coloquial, nos referimos a ella en singular, como si ésta fuera un único depósito de experiencias y recuerdos, pero gracias a las investigaciones realizadas en animales y en personas con lesiones cerebrales, se ha podido demostrar que este concepto es totalmente equivocado, *no existe una memoria sino muchas memorias* (Sánchez, 2011). Carrillo-Mora (2010) advierte que la memoria es una función cerebral dinámica, que actúa junto a otras funciones con las que está estrechamente interrelacionadas en busca del mismo fin. Por ello, este autor considera más correcto definirla en términos de sistemas de memoria. Para discernir este punto, se efectuará una revisión, describiendo como ha evolucionado la taxonomía de la memoria, hasta llegar a la clasificación que consideramos más adecuada para el presente estudio: la explícita e implícita.

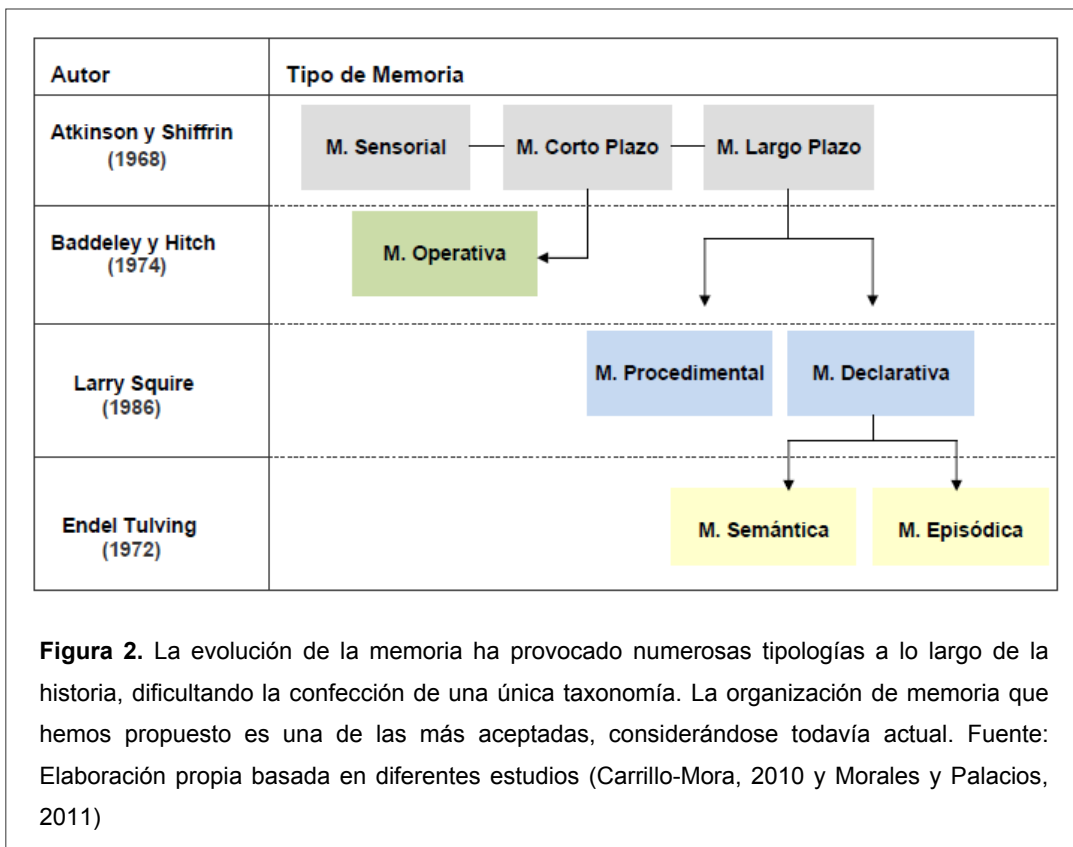
Desde el siglo XIX se ha especulado sobre tipos de memoria, se ha descrito y clasificado de múltiples formas en función de determinados modelos. Ebbinghaus en 1885 distinguía tres formas: voluntarias, involuntarias y recuerdos no conscientes. En 1890, William James distinguió una memoria primaria y una secundaria, que hoy en día, se denominan memoria a corto y a largo plazo (Sánchez, 2011). Más adelante, en la década de los cincuenta, con la famosa propuesta de la metáfora del ordenador, cambiaron radicalmente las investigaciones hacia un enfoque, en el que la memoria fue entendida como una estructura que almacena información y la recupera cuando es necesario, así lo propusieron Atkinson y Shiffrin (Carrillo-Mora, 2010).

Como vemos, a medida que se ha ido investigando sobre la memoria, han ido apareciendo nuevas aportaciones que han completado a las antiguas clasificaciones o han incorporado nueva información. Hoy, es una evidencia que la memoria es una confederación de sistemas que difieren entre sí, tanto en sus bases neuroanatómicas, como en sus características operativas (Sánchez, 2011). En consecuencia, cuando buscamos en la literatura especializada actual, hallamos un gran número de clasificaciones, por un lado, dicotomías como:

- Memoria de corto plazo versus largo plazo
- Memoria semántica versus episódica
- Memoria consciente versus inconsciente
- Memoria implícita versus explícita
- Memoria declarativa versus no declarativa

Y por otro, presenciamos distintos términos que hacen alusión al mismo concepto, como ocurre con la memoria de corto plazo que también se denomina a veces, de trabajo, activa, primaria. Esta situación, a veces necesaria, provoca cierta confusión entre los términos, siendo en ocasiones definiciones imprecisas y no siempre excluyentes (Carrillo-Mora, 2010).

A continuación, con el propósito de clarificar este punto, vamos a señalar los sistemas de clasificación más destacados a lo largo de las últimas décadas. En primer lugar, siguiendo el modelo de multialmacén propuesto por Atkinson y Shiffrin en el año 1968, la memoria estaría conformada por tres estructuras fundamentales: memoria sensorial, memoria a corto plazo y memoria a largo plazo. Baddeley y Hitch incluyeron a la clasificación anterior la memoria operativa o de trabajo. En 1986 Larry Squire fue quién nombró a los dos grandes subsistemas que dividen la memoria a largo plazo: memoria declarativa y memoria procedimental, también denominadas por Graf y Schacter explícita o implícita, respectivamente. Endel Tulving formuló una nueva clasificación que dividiría la memoria declarativa en memoria episódica y semántica (1972) (Morales y Palacios, 2011). De este modo se fue desarrollando una tipología que se mantiene todavía vigente, sólo en algún caso puede diferir en algún matiz como resultado de nuevas investigaciones (Figura 2).



Una vez revisadas las clasificaciones de la memoria, vamos a señalar las dos formas más generales en que éstas se pueden categorizar. Por un lado, según la duración de los procesos que soportan la memoria, perteneciendo en este grupo la memoria inmediata (sensorial), de corto plazo (mediata) y de largo plazo (diferida). Y por otro, de acuerdo con la codificación de la información, distinguiendo entre: memoria explícita e implícita (Morales y Palacios, 2011). Ésta última clasificación será la que analizaremos detenidamente en el próximo capítulo, por ser esencial en el desarrollo de este estudio. A continuación, vamos a presentar los distintos tipos de memoria ateniendo al tiempo durante el cual es efectiva (Navarro, 2010)

#### *4.1 Memoria sensorial*

Es la de más corta duración. Supone la primera entrada de información recogida a través de los sentidos, principalmente la que procede del sistema visual, llamada *memoria icónica*, y la que da información referente al sistema auditivo, *memoria ecoica*. La memoria sensorial es la encargada de registrar estos estímulos por un breve periodo de tiempo que puede ir de milésimas de segundos a segundos. Este tipo de memoria forma parte del proceso de percepción y se da de forma automática. Capta la información de forma muy precisa, capaz de almacenar una réplica casi exacta del estímulo. Además, tiene la capacidad de procesar mucha información a la vez, si la información captada no interesa desaparece, en el caso contrario, pasa a otros sistemas de memoria. (Navarro, 2010)

#### *4.2 Memoria a corto plazo*

La memoria a corto plazo es un tipo de memoria práctica, de evocación inmediata que nos ayuda a comprender el ambiente. La información específica almacenada la denominamos paquete, este paquete es un grupo significativo de elementos que se almacenan como una sola unidad. Su capacidad es limitada, puede registrar un máximo de siete a nueve ítems o paquetes, y sólo durante dos o tres minutos, la información nueva desplazará a la antigua. Sirve para la repetición instantánea de información como por ejemplo un número de teléfono, retener dígitos, palabras, u otros ítems durante un periodo breve de tiempo. Mientras repetimos la información esta se mantendrá en la memoria a corto plazo (Navarro, 2010).

#### *4.2.1 .Memoria operativa*

En la memoria operativa o de trabajo, podemos señalar algunas diferencias con la anterior a nivel de función. La memoria operativa además de poder registrar información de forma temporal, también es capaz de procesar datos ya almacenados. Es decir, puede analizar la nueva información recibida y al mismo tiempo utilizar recuerdos ya registrados, pudiendo operar con ellos para dar la respuesta más adecuada. Es la memoria que utilizamos para conversar con otra persona, realizar operaciones matemáticas, o tomar decisiones en diferentes circunstancias de nuestro entorno. Baddeley y Hitch estudiaron profundamente esta memoria (Ballesteros, 1999).

#### *4.3 .Memoria a largo plazo*

Es el último almacén de la memoria. Ésta, en contraste a las anteriores, se caracteriza por su conservación duradera, y dependiendo de la consolidación del recuerdo, incluso permanente. Se considera que su capacidad es ilimitada. En esta memoria es donde se guardan los recuerdos, hechos y eventos vividos durante nuestra vida. En los años setenta del pasado siglo, fue el tema de investigación de psicólogos y programadores. La memoria a largo plazo se subdivide según el contenido de información en: memoria implícita o procedimental, y memoria explícita o declarativa. A su vez, ésta última se subdivide en memoria semántica y memoria episódica (O'Brien, 2013).

## II. MEMORIA EXPLÍCITA Y MEMORIA IMPLÍCITA

### 1. Sistemas de memoria según contenido

¿Es posible que algún día olvidemos conducir nuestro automóvil? ¿O que no podamos recordar el día de nuestra boda? ¿Incluso el nombre de nuestra ciudad?, en el sorprendente mundo de la memoria todo es posible. Si esto llegara a suceder, sería causa de una alteración en la memoria implícita o explícita, respectivamente. En la actualidad, la clasificación de los sistemas de memoria a largo plazo más aceptada y que ha adquirido mayor relevancia en los últimos años, es la que divide la memoria en estas dos esferas principales: *la memoria explícita y memoria implícita* (Carrillo-Mora, 2010). Esta clasificación fue introducida por Graf y Schacter en 1985, estos autores propusieron esta distinción, por considerar que la memoria debe definirse dependiendo de la demanda que la tarea impone al sujeto (Sánchez, 2011). La dicotomía explícita e implícita es equivalente a la distinción declarativa y no declarativa por este orden (Ruíz, 1994).

Schacter denominó la década de 1980 como revolucionaria en materia de estudios sobre la memoria. Gracias a trabajos sobre las bases neurológicas, aparecieron nuevos modelos teóricos, resultado de un mayor interés por las funciones cerebrales por parte de la psicología cognitiva y la utilización de técnicas de diagnóstico por imágenes. De manera que surgieron estas dos categorías de memoria, las más amplias en que puede dividirse la memoria (Kolb y Whishaw, 2006). La propiedad que más distingue estos dos tipos de memoria es si su funcionamiento es consciente (memoria explícita) o bien no consciente (memoria implícita). El recuerdo consciente nos trae a la mente experiencias vividas, como: una cita importante con alguien especial o describir el delicioso desayuno que hemos comido esta mañana. Por el contrario, realizamos actividades de forma automática que no requieren de nuestra consciencia como el ejemplo que abre este capítulo: conducir nuestro coche o ir en bici (Rojas, 2012).

Un hecho histórico que ayudó a marcar la diferencia entre estas dos categorías de memoria, fueron las investigaciones con pacientes que tenían una lesión cerebral, como el caso de H.M., cuya memoria explícita estaba dañada, y en cambio, su memoria implícita funcionaba correctamente. Esto demostraba la gran independencia que existe entre ellas. Más adelante examinaremos las estructuras cerebrales que las diferencian y profundizaremos en este caso (Kolb y Whishaw, 2006).

En la siguiente tabla se recogen las características básicas y las diferencias existentes entre estas dos memorias (Tabla 1).

**Tabla 1**

Diferencias entre memoria implícita y explícita

<b>Memoria Explícita</b>	<b>Memoria Implícita</b>
Contenido consciente de una experiencia o episodio	Contenido no consciente
Recuperación intencionada	Recuperación automática
Se adquiere de la misma forma en que se recibe	Se adquiere progresivamente mediante repetición
Procesamiento de arriba hacia abajo el sujeto debe organizar los datos para almacenarlos	Procesamiento de abajo hacia arriba la información no requiere manipulación del contenido
Depende principalmente del conocimiento declarativo	Depende principalmente del conocimiento procedimental
Explícita con palabras	Implícita con actos
Se evalúa mediante tests clásicos de recuerdo y reconocimiento	Se evalúa mediante tests "priming", (facilitan el recuerdo cuando se ha practicado previamente con materiales relacionados con el contenido objeto de la evaluación)

**Nota** Fuente: Elaboración propia basado en los apuntes de Procesos cognitivos: Percepción, Atención y Memoria (PAM) del profesor Novella (2010), Universidad Abat Oliba.

### *1.1 Memoria explícita o declarativa*

Como Kolb y Whishaw (2006) nos señalaba, la memoria explícita nos proporciona contenido consciente, que podemos expresar de forma explícita con palabras. Hace referencia a los acontecimientos sobre lo que son las cosas, personas, lugares. Su recuperación es intencional. Esta memoria es dividida en memoria episódica y semántica.



### 1.1.1. Memoria episódica

Los recuerdos almacenados de acontecimientos pasados, nos sitúan en un tiempo y lugar determinados, formando la historia de nuestra vida y configurando nuestra biografía, es por ello que esta memoria también se le denomina memoria autobiográfica. La mayoría de autores como Navarro (2010); Rojas (2013), consideran que está muy relacionada con las emociones, ya que éstas acompañan a los sucesos que vivimos, por este motivo, a veces cuando recordamos un episodio pasado nos puede hacer llorar, reír, enfadarnos. Además, cuando más antiguo sea el recuerdo es más fácil de encontrar.

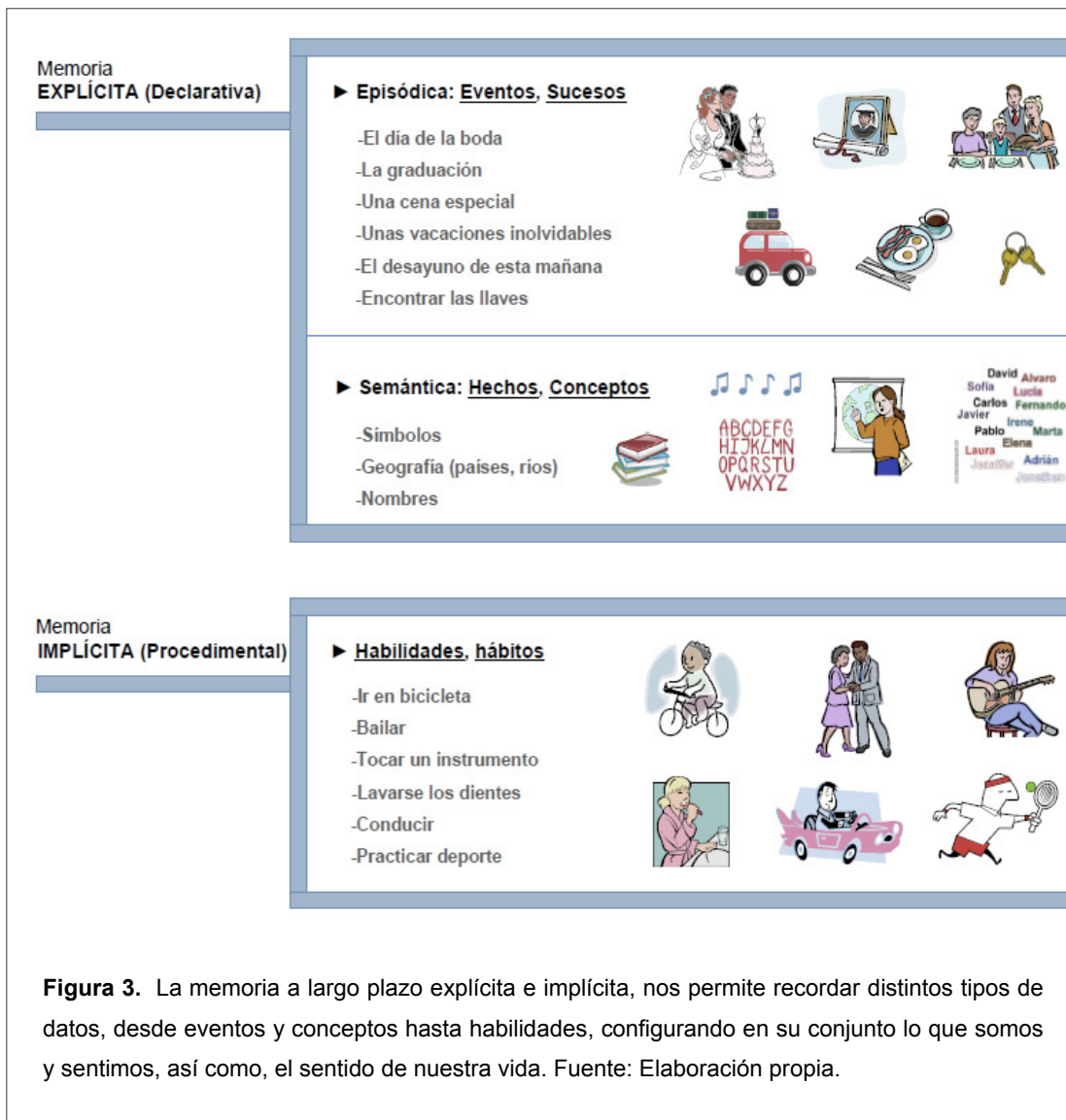
### 1.1.2. Memoria semántica

Es una memoria que se verbaliza, pero a diferencia de la episódica no se trata de contenido biográfico sino de nuestro patrimonio semántico y léxico: nombres, países, ríos, información general. Esta memoria se especializa en grabar y conservar las definiciones o los conceptos, así como las connotaciones que le damos a los símbolos. Rojas (2012), lo define como nuestro diccionario personal. La memoria semántica es indispensable para nuestro funcionamiento en la vida cotidiana.

### 1.2. Memoria implícita o procedimental

Es la otra gran parte del bloque, a veces también denominada por algunos autores memoria motora (Rojas, 2012). El rasgo que destaca en esta memoria es su inconsciencia o involuntariedad, se expresa de forma automática, se trata principalmente de habilidades prácticas motoras: lavarse los dientes, cortar con las tijeras. Ese tipo de *actividades que no se olvidan nunca*. Esta memoria registra los gestos reflejos, está conectada con las habilidades motrices. Desde muy pronto se evidenció que la manera más eficaz de retener estas habilidades, era mediante su práctica o repetición. Asimismo, también se demostró que para su aprendizaje se necesita de la conciencia, pero una vez dominadas las técnicas, las ejecutamos de forma inconsciente. Es más, si una vez aprendida la técnica pensáramos conscientemente como realizarla, perderíamos la espontaneidad y soltura al realizar la habilidad (Rojas, 2012).

En la Figura 3, podemos ver de forma ilustrada con claros ejemplos, en qué consiste cada tipo de memoria que hemos descrito en este capítulo.



## 2. Estructuras neuroanatómicas y funcionales de la memoria

La investigación neuropsicológica de la memoria tiene sus inicios en el año 1915, con los trabajos realizados por el psicólogo Karl Laslhey centrados en la localización neural de los hábitos aprendidos, llegando en 1950 a la conclusión de que *no era posible aislar un centro específico para la memoria*. Desde el punto de vista neuropsicológico, la memoria estudiada como un proceso que depende de estructuras del sistema nervioso, ha sido posible mayoritariamente, gracias a descubrimientos científicos que proceden de casos clínicos, de pacientes que han presentado amnesia como consecuencia de una lesión en el cerebro (Rabadán, Román y Sánchez, 2010).

Los resultados de un gran número de investigaciones sobre las estructuras neuroanatómicas del cerebro, demuestran que existen diferentes tipos de almacenamiento de memoria, siendo ciertas zonas del encéfalo más importantes. Además, estos estudios manifiestan que los sistemas de memoria están distribuidos en circuitos neuronales corticales determinados. Inicialmente, este hecho ya fue percatado en el año 1860 por Broca, cuando describió que pacientes con lesiones cerebrales específicas mostraban una deficiencia concreta. El caso más conocido fue una lesión en la parte posterior del lóbulo frontal izquierdo (área de Broca) que produce una deficiencia específica del lenguaje. Posteriormente, se confirmó en 1958, cuando Penfield obtuvo pruebas de que los procesos de memoria podrían localizarse en regiones encefálicas concretas (López y Solís, 2009). Otro hecho destacado que tuvo un papel clave en las neurociencias, fue el caso de H.M., un hombre quién en el año 1953 con 27 años, se le extirpó una pequeña cantidad de tejido en la parte medial de ambos lóbulos temporales con el propósito de detener sus ataques de epilepsia (Llinás, 2003). Tras su intervención consiguió eliminar las convulsiones, pero tuvo irremediables consecuencias, aunque podía recordar cosas del pasado, era incapaz de retener un recuerdo nuevo. H.M. experimentó una amnesia anterógrada grave. *Recobró su salud pero perdió su futuro*. A partir de las investigaciones sobre este caso se pudo demostrar que la memoria a corto plazo y a largo plazo tienen sistemas diferentes (Pinel, 2010).

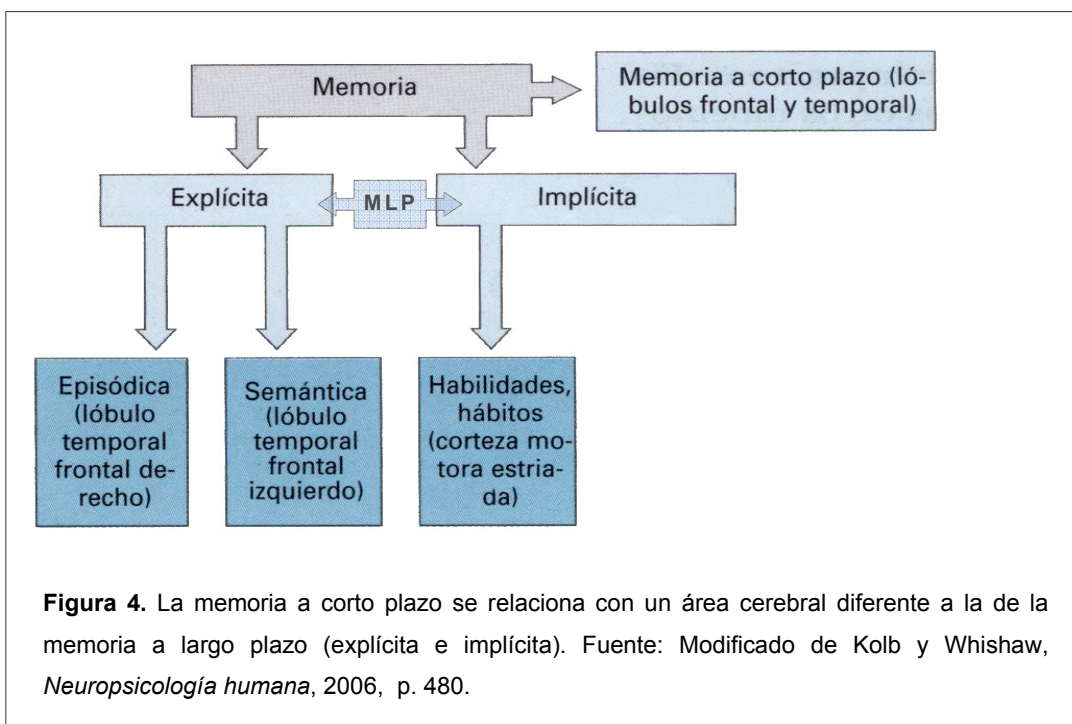
La memoria es un proceso cognitivo que resulta de la actividad fisiológica repetitiva de millones de neuronas, enlazadas en circuitos neuronales específicos, que provocan un reforzamiento de las conexiones sinápticas involucradas y cambios de plasticidad sináptica. Para poder establecer este fenómeno neurobiológico, según estudios experimentales, así como los clínicos en humanos, las principales estructuras que intervienen en la memoria son (López y Solís, 2009):

- Corteza prefrontal, temporal inferior y entorrinal
- Hipocampo
- Amígdala del lóbulo temporal
- Tálamo
- Cuerpos mamilares.

También destacamos el cerebelo y la participación de neurotransmisores tales como la acetilcolina (López y Solís, 2009). Por otro lado, Kolb y Whishaw (2006) describen en su estudio, el papel que cumple el hipocampo en el proceso de consolidación de la información, teniendo una función de memoria autobiográfica *consciente*, así lo corroboran las investigaciones realizadas en neurocirugía en las que se ha

observado que los pacientes con lesiones en el hipocampo, no pueden almacenar en la memoria a largo plazo. Asimismo, es una estructura ubicada estratégicamente en el cerebro para servir como almacén de la memoria y poder llevar esta información a otras estructuras. Por otra parte, López y Solís (2009), igual que Kolb y Whishaw (2006), señalan la amígdala como encargada de la memoria emocional, también involucrada en el registro y consolidación de la memoria. Concluyen que aunque la memoria actúe en regiones concretas como la amígdala o el hipocampo, para su buen funcionamiento, deben actuar de forma conjunta con otros sistemas neuronales, afirmación en la que la mayoría de autores están de acuerdo.

Como ya hemos señalado, el caso H.M. puso de manifiesto que el almacenamiento de memoria a corto plazo y a largo plazo se efectúa de distintos modos, y por consiguiente, a través de estructuras diferentes. La memoria a corto plazo depende de la zona dorsolateral (lóbulo frontal), y según la modalidad de la información que se quiera evocar, intervienen otras estructuras (Figura 4). En cambio, en la memoria a largo plazo (explícita e implícita) quedan involucradas “las estructuras límbico-diencefálicas y corticales que incluyen estructuras temporales mediales (hipocampo, giro dentado, subiculum y cortex entorrinal), zona prefrontal y zonas corticales asociativas posteriores al neocortex” (Rincón 2011, p.10) (Figura 4). El almacenamiento a corto plazo es crucial, ya que sin él la información no llegará a la memoria a largo plazo.



**Figura 4.** La memoria a corto plazo se relaciona con un área cerebral diferente a la de la memoria a largo plazo (explícita e implícita). Fuente: Modificado de Kolb y Whishaw, *Neuropsicología humana*, 2006, p. 480.

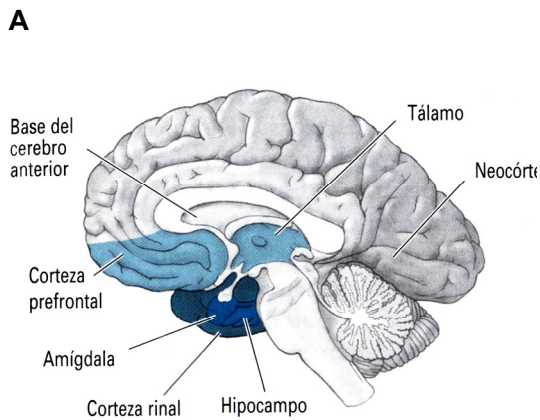
Para la mayoría de autores las investigaciones realizadas con H.M., fueron decisivas, siendo unas de las más relevantes contribuciones a la neuropsicología de la memoria. Gracias a éstas, se pudo diferenciar entre los sistemas de memoria a corto y largo plazo, pero también, se desarrollaron nuevos trabajos que permitieron dividir la memoria a largo plazo en dos amplias categorías: memoria explícita y memoria implícita. Una de las diferencias más significativas entre ambas es que están ubicadas en diferentes estructuras neurológicas, por consiguiente, la forma en que se procesa la información también es diferente (Kolb y Whishaw, 2006). Petri y Mishkin, proponen diferentes circuitos neurológicos para la memoria implícita y explícita. Demostrando que el proceso de adquisición del conocimiento implícito requiere una reorganización de la corteza motora que no es necesaria para el rendimiento en la memoria explícita (Kolb y Whishaw, 2006).

### *2.1 La importancia del lóbulo temporal y sus conexiones en la memoria explícita*

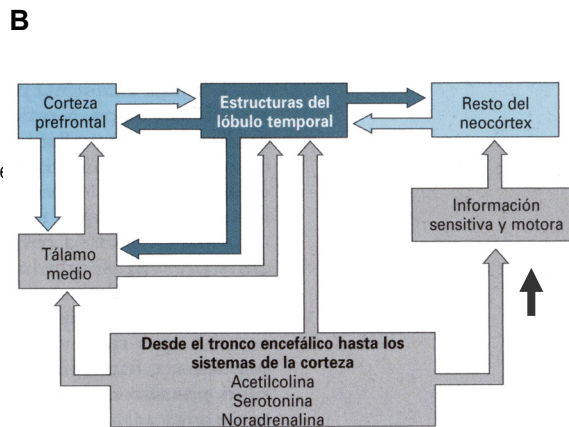
Cuando hablamos de *memoria explícita* ya sabemos que nos referimos al recuerdo consciente e intencionado de previas experiencias, como describir que hemos hecho hoy, recordar alguna situación vivida en el pasado, incluso nombrar o reconocer personalidades. Para ello, utiliza un proceso llamado de arriba hacia abajo, controlado conceptualmente. Es decir, el sujeto organiza los datos para su almacenamiento, tomando un papel activo en el procesamiento (Pinel, 2010).

La mayoría de las estructuras neurológicas que intervienen en la memoria explícita se sitúan en el lóbulo temporal o en estructuras estrechamente relacionadas con él, tal como la amígdala, el hipocampo, la corteza olfatoria en el lóbulo temporal y la corteza prefrontal. Por otra parte, debido a que las conexiones entre la corteza prefrontal y la corteza temporal se realizan a través del tálamo, también se incluyen los núcleos del tálamo. El tálamo es una estructura de forma ovalada constituida fundamentalmente por sustancia gris. Su ubicación es importante, ya que un daño en este núcleo no permitiría recibir muchos estímulos, necesarios para el buen funcionamiento de la memoria (Figura 5-A) (Kolb y Whishaw, 2006).

El circuito que compone la memoria explícita recibe estímulos tanto desde el neocórtex como desde el tronco encefálico y corteza prefrontal, además incluye los sistemas de acetilcolina, serotonina y noradrenalina. Las vías aferentes procedentes de los sistemas sensitivos y motores, es por donde llega el flujo de información, en sí mismos no se consideran parte del circuito (Pinel, 2010), (Figura 5-B).



**Figura 5-A. Áreas anatómicas de la M.E.** En las áreas anatómicas señaladas, se localizan las principales estructuras neurológicas que intervienen en el funcionamiento de la M.E. Fuente: Adaptado de Kolb y Whishaw, *Neuropsicología humana*, 2006, p. 455.



**Figura 5-B. Circuito neurológico de la M.E.** El diagrama muestra el circuito de la información a través de los distintos componentes implicados. Fuente: Adaptado de Kolb y Whishaw, *Neuropsicología humana*, 2006, p. 455.

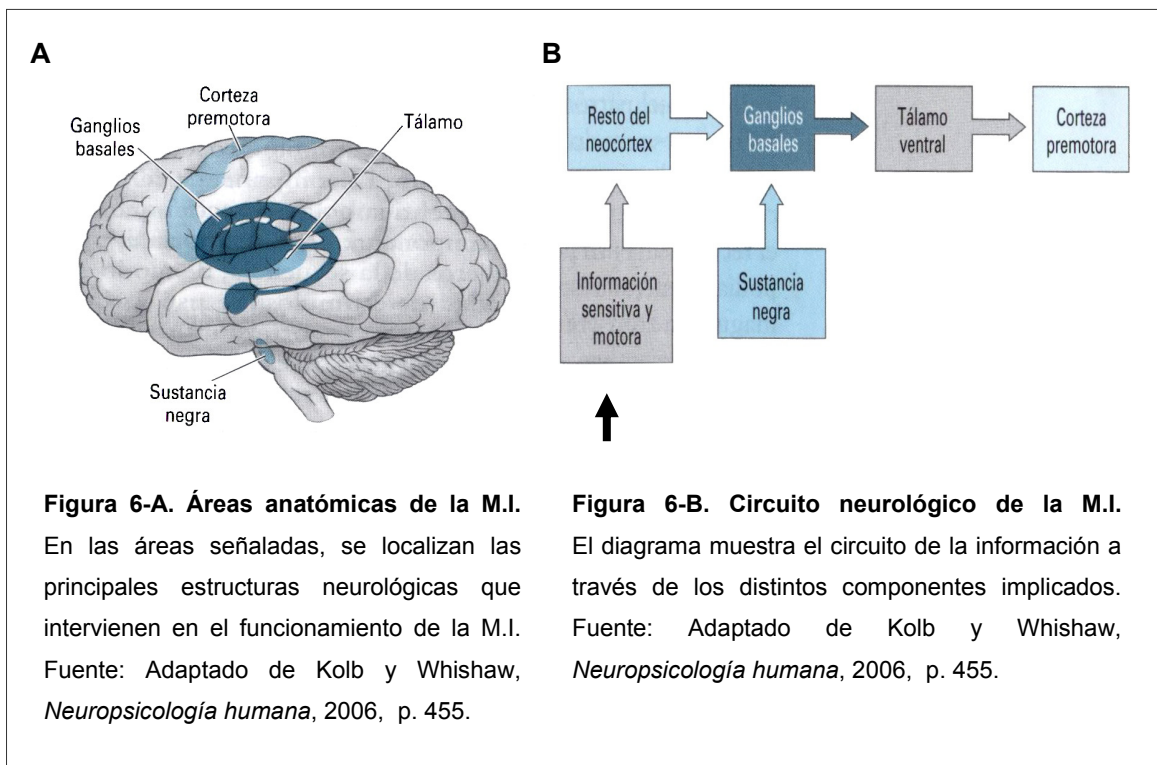
Dentro de la zona anatómica de la memoria explícita, también se detectan ciertas estructuras cerebrales que son más propias de la memoria episódica o de la semántica. La *memoria episódica* parece estar muy asociada a la función *hipocampal*, así lo han demostrado estudios realizados a partir de lesiones en la zona del hipocampo. Asimismo, se observó que la recuperación de la información episódica activaba fuertemente el área frontal derecha (Kolb y Whishaw, 2006). Todavía no quedan claras las regiones concretas, pero parece ser que tanto el hipocampo junto las regiones anatómicas que lo rodean, así como el lóbulo temporal frontal derecho desempeñan un papel fundamental en este tipo de memoria. Por otra parte, Levine y Tulving (citados Kolb y Whishaw, 2006) conjeturan que la *memoria semántica* puede depender sobre todo del *hemisferio izquierdo* y, por tanto, de conexiones entre la corteza ventral frontal izquierda y el lóbulo temporal derecho. Aunque Solís (2009) añade, que no se reconoce todavía una región encefálica particular para esta memoria.

## 2.2 La importancia del neocórtex y ganglios basales en la memoria implícita

Por el contrario, la *memoria implícita* es una forma de memoria no consciente, no intencionada. La capacidad de realizar conductas motrices como ir en bicicleta o usar

el lenguaje es un claro ejemplo. Para ello la información es codificada de la misma forma en que se recibe, a este proceso le llamamos de abajo hacia arriba, además no requiere de ninguna manipulación del contenido por parte de los procesos corticales superiores, depende de la recepción de la información sensorial. En este caso, el sujeto mantiene una posición relativamente pasiva en el proceso de codificar, la cual cosa puede dificultar el recuerdo espontáneo (Kolb y Whishaw, 2006).

Para la memoria implícita se consideran áreas anatómicas clave el *neocórtex* y los *ganglios basales*, aunque también intervienen otras estructuras cerebrales (Figura 6-A). Los ganglios basales están localizados en el lóbulo temporal medial, sobre el tálamo, y comprenden entre otros núcleos, el caudado y putamen (Pinel, 2011).



Como podemos ver en la Figura 6-B, los ganglios basales, además de enviar proyecciones a la corteza promotora, también recibe proyecciones desde regiones de la neocorteza y desde las células situadas en la sustancia negra, que contiene el neurotransmisor dopamina. De esta manera se establece un circuito en el que a partir del neocórtex pueden iniciarse acciones las cuales son procesadas por los ganglios basales y cerebelo y, de este modo, instaurarse como automáticas una vez que se inicia una acción (Kolb y Whishaw, 2006; Rabadán et. Al., 2010)





### III. PROCESO DE ENVEJECIMIENTO

#### 1. Aspectos generales

##### 1.1. Concepto

El envejecimiento es “el niño de ayer, es el adulto de hoy y será el abuelo o abuela de mañana” (Organización Mundial de la Salud (OMS), citado en Castejón, Morán, Rodríguez, G. y Rodríguez, P., 2013, p.11). Es algo que experimentamos todos los humanos, y por ese motivo, a medida que nosotros mismos o algún ser querido, se aproxima a esa última etapa, estamos más preocupados por sus consecuencias. Recordando el inicio de este trabajo, uno de los problemas de salud pública más graves contra el que nos enfrentamos hoy en día, son las demencias y entre ellas, el Alzheimer. Siendo su característica principal una significativa pérdida de memoria. Por ello, vamos a ver que supone realmente el envejecimiento en este contexto tan inquietante.

La teoría más reconocida sobre el envejecimiento expone que los seres vivos han sido diseñados para reproducirse y posteriormente extinguirse, por ello, tras pasado el umbral del periodo fértil el ser humano inicia el declive progresivo de todas sus funciones y capacidades (Peinado, et al., 2000). El envejecimiento es un proceso complejo que comporta muchas acepciones todas nos llevan a aceptar con resignación la fragilidad de esta etapa como un acto fatal de la evolución. Sin embargo nuestro inconsciente nos despierta constantemente el deseo de permanencia (Puente, 2001). Una definición que engloba de forma general este fenómeno es la que nos proponía la OMS (1974):

Proceso fisiológico que comienza en la concepción y ocasiona cambios en las características de las especies durante todo el ciclo de la vida, esos cambios producen una limitación de la adaptabilidad del organismo en relación con el medio. Los ritmos a que estos cambios se producen en los diversos órganos de un mismo individuo o en distintos individuos no son iguales (p.6)

Esta definición, nos hace presente la evidencia de que existen cambios que influyen en la persona asociados a la edad, y que contribuyen a ciertas limitaciones. Según resalta Tarradellas (2004), las personas mayores son reconocidas como débiles, inactivas, obstinadas, las imaginamos con voz trémula, andar encorvado, arrastrando pies, en otras palabras, poco autónomos y decadentes, y con ello, nos

referimos también a la presencia de un deterioramiento grave de las funciones superiores, destacando la pérdida de memoria. Sin embargo, García (2009) desvela que esta percepción del envejecimiento, ha ido cambiando a lo largo de la historia, adoptando una connotación bastante diferente. En la Grecia clásica se asociaba la longevidad a la sabiduría. Los escritos de Homero ilustraban afirmaciones como estas: “la capacidad de la ancianidad es la sabiduría que proviene de la edad prolecta” (p. 71). Pero con el tiempo, el concepto de envejecimiento se ha ido transformando en algo negativo, concebido sobre todo como un detrimento físico y psíquico, asociado además a la incapacidad de trabajar.

En esta última década hemos detectado otro cambio en la visión del envejecimiento, el nuevo planteamiento que propone la OMS, es un *envejecimiento activo*, definido como proceso en el que se optimizan las oportunidades de salud, seguridad, participación con el fin de mejorar la calidad de vida de las personas de avanzada edad. Se trata de un envejecimiento saludable, con el objetivo de que las personas mayores potencien su bienestar, adaptándose bien a su entorno, cambiando la percepción de este colectivo, ofreciendo una imagen pública positiva y activa (OMS, 2002), hasta el punto de celebrarse en el año 2012, El Año Europeo del Envejecimiento Activo y Solidaridad Intergeneracional, reconociendo un envejecimiento vivo y capaz en todas sus funciones (véase Anexo 1).

### 1.1.1. Características

A pesar de la dificultad de entender el envejecimiento, éste presenta ciertas características las cuales están bien definidas y son inherentes a todos los seres vivos. Por ello, en primer lugar podemos decir que es universal, además de progresivo, y va produciendo efectos en el organismo a medida que avanzan los años. También es irreversible, es decir ni puede detenerse, ni revertirse, a diferencia de una enfermedad. Es heterogéneo e individual, ya que en cada especie se da de forma diferente (Castro, Contreras y Landinez, 2012).

Los diferentes autores están de acuerdo en considerar el envejecimiento humano como un proceso multifactorial, global e irremediable (Castro, et. al., 2012; Tarradellas, 2004). Pero sobre todo, es básico destacar que se trata de un proceso complejo ocasionado de forma desigual entre los seres humanos, no existiendo patrones de envejecimiento predeterminados o generalizables. Navarro (2010), matiza además, que este proceso no implica necesariamente una pérdida cognitiva significativa.

## *1.2. Epidemiología del envejecimiento*

En España se utiliza la edad de 65 años o más para los registros de salud, seguridad social y otros. En general, se defiende como punto de corte para definir el envejecimiento los 65 años, siendo la marca de declinación de las actividades somáticas y mentales. Con esta aclaración, podemos afirmar que hoy en día nos encontramos con un envejecimiento poblacional de nuestro país, concepto que significa un aumento de la proporción de personas en los grupos de más edad de la población (Morales y Palacios, 2011).

Este significativo aumento conlleva a una mayor incidencia de alteraciones orgánicas asociadas a la edad, siendo los trastornos cognitivos uno de los principales motivos de consulta médica. Por este motivo, el riesgo a sufrir demencia se convierte en uno de los principales problemas de la población geriátrica (Morales y Palacios, 2011). De acuerdo con Ramírez-Expósito y Martínez-Martos, citado en Morales y Palacios (2011), un 55% de la población mayor de 65 años presenta algún tipo de deterioro cognitivo.

Ciertamente, los datos estadísticos nos muestran que la esperanza media de vida ha mejorado en el último siglo, siendo un 7% de la población mundial mayor de 65 años y varía según el desarrollo de los países. En los países desarrollados este porcentaje se incrementa al 15% y continúa creciendo. Según estima el Instituto Nacional de Estadística (INE), en el año 2012 España se posicionará con 8,1 millones de personas mayores de 64 años, lo que representa un 17,6% de la población. Estos estudios declaran que este crecimiento se irá acentuando durante los próximos años. Además, la misma fuente estima que el porcentaje de vida también aumentará, es decir, los nacidos en el 2010 vivirán, de media casi 82 años (véase Anexos 2 y 3), si se mantienen los niveles actuales de mortalidad. Hoy en día la máxima edad alcanzada es alrededor de los 118 años (Mora y Segovia, 2002).

Estos datos, nos ubican en el escenario actual, que puede ser o no alarmante según se considere, aunque sí constituye sin duda, un motivo de preocupación en el mundo occidental (INE, 2012).

### 1.3. Dificultades de memoria

La dificultad o la pérdida de memoria pueden ser debidas a diferentes causas, pero antes de profundizar en ellas, vamos a revisar algunos conceptos básicos, para contextualizar este fenómeno. La memoria es un proceso esencial para el ser humano, su calidad de vida se deteriora enormemente cuando comienza a aparecer una pérdida de memoria. Hay olvidos y pérdidas de memoria que se consideran normales dentro de la evolución y envejecimiento del ser humano. Además, el olvido como función mental normal, es absolutamente necesario, no podemos recordar cada momento de nuestra vida, por ello olvidamos selectivamente según la importancia y la utilidad de la información adquirida (Segovia, 2003).

#### 1.3.1. El olvido

La primera persona que habló del olvido fue como hemos visto Ebbinghaus (Sánchez, 2011), este autor empezó a estudiarlo en sí mismo. A partir de sus investigaciones se empezó a profundizar sobre las causas del olvido. El recuerdo requiere de adquisición, retención y recuperación de la información. Norman (1995) se refiere al olvido como el fracaso de recuperarlo, es decir, a la imposibilidad de hacer patente y actual un recuerdo determinado. Segovia (2003) añade que el olvido puede ser un fallo ocasional de los mecanismos de rememoración, o también un fallo de retención. También se incluye la represión como forma de olvido clínico.

#### 1.3.2. Lapsus y distorsiones normales de la memoria

Daniel Schacter (Gilbert y Nelson, 2008), profesor de Psicología de Harvard es uno de los más destacados investigadores sobre el funcionamiento de la memoria. Schacter identifica siete pecados de la memoria. Los describe en su ensayo (publicado en 2001), como problemas que interfieren en el buen trabajo de la memoria, dentro de la normalidad, entendiéndolos como una forma de adaptación al medio. Estos se engloban en:

- *Confusiones*: entendido como un error en la fuente del recuerdo.
- *Sugestionabilidad*: supone incorporar información incorrecta de otras fuentes.
- *Sesgos*: es nuestra tendencia a distorsionar un recuerdo que almacenamos.
- *Persistencia*: consiste en recordar algo que insistimos en olvidar.
- *Fugacidad o transitoriedad*: debilitamiento del recuerdo producido por el tiempo.

- *Despistes*: resultado de intentar recordar varias cosas a la vez y no prestar la debida atención a ninguna.
- *Bloqueos*: es la incapacidad de recuperar una información que sabemos que disponemos (en la punta de la lengua).

Tanto los bloqueos de la memoria como las confusiones se vuelven más frecuentes con el paso de los años (García, 2009).

### 1.3.3. *Amnesia*

Contrariamente al olvido, lapsus o distorsiones, la amnesia es una afectación de la memoria que se explica por la existencia de una lesión o alteración de determinadas estructuras cerebrales. Se compone por dos tipos diferentes de déficit, según gravedad y extensión podemos distinguir: amnesia anterógrada y amnesia retrógrada, tanto pueden aparecer de forma independiente como de forma conjunta.

La *amnesia anterógrada* describe la incapacidad de adquirir nueva información, procedente de cualquier modalidad sensorial, a partir del momento de la lesión. En este caso la memoria a corto plazo no puede transmitirse a largo plazo, y en consecuencia no se puede recordar ningún suceso que no estuviera guardado antes de la pérdida la memoria. La *amnesia retrógrada* es la incapacidad de evocar información que se ha adquirido anteriormente a la lesión, puede abarcar unos meses o también años (Norman, 1995), siendo la información más antigua (memoria remota) la que suele conservarse mejor que la más actual (memoria reciente). Las amnesias pueden ser transitorias o persistentes, asimismo pueden tener un amplio y variado origen, tanto psicógeno como orgánico. Para nuestro estudio nos centraremos en la amnesia asociada a la edad.

## 2. Envejecimiento natural y memoria

Como hemos visto en el apartado anterior, durante el proceso de desarrollo podemos experimentar episodios en los que parece que nuestra memoria no funciona, sufriendo pequeños olvidos a los que no les otorgamos demasiada importancia, sin embargo cuando esto nos sucede en edad avanzada, rápidamente lo atribuimos a la edad. De entrada, esta situación nos hace entrever uno de los mayores prejuicios asociados a la edad, además de influir enormemente a que el anciano tenga un concepto de su propia memoria, en el que se adjudica menos capacidad de la que realmente tiene (Blasco y Meléndez, 2006).

La historia nos revela que a partir del siglo XIX, surgió una fuerte inquietud por conocer las consecuencias reales que tiene el envejecimiento sobre las capacidades mentales (García, 2009). Fue en 1955, cuando se aplicó una prueba que reflejaba la relación entre la edad y un déficit cognitivo, se hizo a través de la Escala de Inteligencia Wechsler para adultos (WAIS-R), este método demostraba que a partir de los 30 años se deterioraban estas funciones, progresando lentamente hasta la senectud y posicionando la memoria como el síntoma más grave del envejecimiento (Tarradellas, 2004). En los últimos años, gracias a nuevas y más especializadas pruebas se han planteado distintos resultados, modificando esta concepción de la regresión de las funciones cognitivas de los estudios lineales para dar paso a posteriores estudios longitudinales. Al contrario que en las anteriores, estas investigaciones nos manifiestan una alteración cognitiva poco significativa con el paso de los años, y otras pruebas neuropsicológicas, confirman una disminución variable (Morales y Palacios, 2011).

Ante la falta de consenso de los estudios realizados hasta ahora, muchos neurocientíficos discrepan sobre el propio concepto de envejecimiento natural. Por un lado, algunos consideran que el proceso de envejecimiento y las enfermedades degenerativas están absolutamente unidas, incluso sugiriendo que si nuestra expectativa de vida continuara aumentando, probablemente todos acabaríamos con una enfermedad de estas características. Pero, por otro lado están los científicos que opinan que una pérdida de memoria junto con otras funciones cerebrales, no tienen relación con el proceso de envejecimiento natural, sino que en la mayoría de casos viene provocada por diferentes causas, como: infecciones virales, abuso de sustancias o enfermedades degenerativas, considerándola en estos casos patológica (Navarro, 2010).

Realmente, contraponer el envejecimiento sano con el patológico, ya generó controversia tiempo atrás. En 1962, V. A. Kral hizo una gran aportación en este asunto, planteando dos tipos de envejecimiento cognitivo: el benigno y el maligno. El primero se refería al plano fisiológico, relacionado con problemas de memoria (fallos en la memoria) y el segundo era considerado como una alteración patológica de la función cognitiva, propio de los procesos demenciales (Morales y Palacios, 2011). Compartiendo esta idea, Blasco y Meléndez (2006), manifiestan que el envejecer patológico no permite a la persona llegar a una edad avanzada en pleno uso de sus facultades, a diferencia del envejecimiento sano y saludable que confiere una valiosa calidad de vida.

La visión sobre el detrimento cognitivo durante el envejecimiento, ha ido cambiando a lo largo de los años. Hasta hace poco se consideraba normal (entendido como estado que ocurre a la mayoría), el deterioro de las capacidades cognitivas, entre los 90 y 100 años, y una rareza, el buen estado mental. Hoy en día ya no pensamos lo mismo (Tarradellas, 2004). Un estudio longitudinal de envejecimiento en Beijing, demostró que sólo un 10% de ancianos desarrollaba un deterioro cognitivo evidente. Esta investigación refuerza aún más la posición de un gran número de autores, que coinciden en separar el envejecimiento natural del patológico (Fontán y Lorenzo, 2003). Vamos a exponer que cambios fisiológicos cursan durante el envejecimiento.

### 2.1 Cambios asociados a la edad

La prevalencia de las alteraciones de memoria es variable con la edad, destacando sobre todo en la vejez. Existen muchos factores que influyen en la aparición de estos declives en la memoria o trastornos, como la genética, el grado de educación, nivel de actividad física, entorno estimular, estado de salud física y psíquica y estilo de vida (Morales y Palacios, 2011; Blasco y Meléndez, 2006).

Durante el proceso de envejecimiento experimentamos cambios que afectan a varios niveles, y en diferente grado. Tarradellas (2004), nos habla de la existencia de factores que intervienen directamente en el *envejecimiento biológico* del sistema nervioso. Asimismo, señala algunos cambios manifestados a *nivel morfológico*, destacando la disminución del cerebro, debido a la degeneración neuronal y gliosis sustitutiva, aunque veremos, que no todos los grupos neuronales se comportan igual.

- Factores del envejecimiento biológico:
  - *Activadores* que ponen en marcha procesos de muerte neuronal (anoxia)
  - *Aceleradores* del envejecimiento (neurotoxinas)
  - *Modificadores* de los sistemas metabólicos neuronales y gliales, provocando déficit de proteínas, alteraciones respiratorias, energéticas y estrés oxidativo
  - *Ausencia de otros factores* fisiológicos necesarios en el sistema nervioso
  
- Cambios a nivel morfológico (disminución del cerebro):
  - *Locus Ceruleus*: pierde un 35% de neuronas
  - *Núcleos Vestibulares*: las neuronas se mantienen constantes
  - *Neocórtex*: el grupo neuronal se agota entre los setenta y noventa años
  - *Sistema Límbico*: son las pérdidas neuronales que más afectarán a la memoria, teniendo el Hipocampo un descenso del 25% entre los 45 y 95 años.

A pesar de la pérdida neuronal referida, se ha demostrado que las neuronas supervivientes tiene la capacidad de reaccionar creando nuevas sinapsis. Contrariamente, otros autores como Morrison y Wichelgren (citados por Mora, 2002), afirman que en el envejecimiento natural no hay ninguna pérdida neuronal en áreas como el hipocampo, ni tampoco en áreas corticales. Al mismo tiempo, Cameron y McKay (citados por Mora, 2002), matizan que en el proceso de envejecimiento, el número de neuronas se reduce porque decrece la producción de neuronas.

Rodeados de discrepancias y matices, es incuestionable que un hecho clave ha marcado un avance en esta materia, éste es la demostración que acabaría con la hipótesis de que el cerebro adulto era incapaz de crear nuevas neuronas, de este modo se pudo confirmar la neurogénesis (nacimiento de nuevas neuronas) en el hipocampo y en el sistema olfatorio. Así lo confirma Navarro (2010) en su libro *El libre de la memòria*, en el cual especifica que no sólo no se pierde un número elevado de neuronas como se creía hasta el momento, sino que además éstas continúan naciendo a lo largo de toda nuestra vida. Ante estas evidencias, surgen nuevas dudas, puesto que, si al envejecimiento natural no se le asocia una pérdida neuronal ni en el hipocampo ni en la corteza, y además, según nos amplia Tarradellas (2004), las placas seniles en el córtex cerebral y en ganglios basales, son escasas en personas sanas, siendo así, ¿por qué la gente mayor se queja de la memoria?

El mismo autor (Navarro, 2010) nos deleita con alguna respuesta, exponiendo que se ha observado una pérdida de neuronas en estructuras subcorticales, concretamente en el cerebro anterior basal. Este cerebro aporta un neurotransmisor con un papel fundamental en las conexiones neuronales, denominado acetilcolina. Esta es una hipótesis que explicaría un deterioro de memoria asociada con la edad. Por otra parte, los lóbulos frontales parecen acusar el envejecimiento, el cerebro se encoge, hay una reducción del flujo sanguíneo y de consumo de glucosa. En cuanto las placas seniles y ovillos neurofibrilares que indicaba Tarradellas (2004), hay otros autores como Casanova-Carrillo, C., Casanova-Carrillo, P., y Casanova-Sotolongo, P. (2004) que afirman que éstos se encuentran en un gran número de cerebros de personas ancianas sanas, aunque en una cantidad y calidad muy diferente.

Entonces, la pregunta clave es: ¿Existe forzosamente un deterioro cognitivo? Es en este punto, donde Navarro (2010) declara que la edad comporta un leve deterioro, aunque éste no afecta a la independencia de la persona, pudiendo



mantener su autonomía y funcionalidad. Sintetiza el tema insistiendo que el problema más importante al respecto es la transmisión de la comunicación entre células, que con el paso de los años se ralentiza por la disminución de oxígeno, disminuyendo con ello, su nivel de excitación para consolidar o evocar recuerdos. Esto conlleva a ciertas dificultades cognitivas como:

- Realizar tareas simultáneas
- Disminución en la atención a los detalles
- Menos concentración ante una tarea
- Dificultad en la capacidad de manipular la información
- Reducción en la velocidad del proceso de información

Los límites entre el deterioro cognitivo del envejecimiento natural y patológico son difíciles de definir, pero además, si sumamos que autores como Lamb citado por Mora (2002), incluye que: “el ejercicio físico aumenta el número de neuronas en el hipocampo siendo beneficioso en enfermedades neurodegenerativas” (p.26), todavía nos lo hace más difícil. Se ha detectado que las personas que practican ejercicio físico con regularidad reducen sustancialmente la pérdida de densidad de algunas áreas del cerebro, propio del envejecimiento natural, provocando un retraso al declive cognitivo del envejecimiento (Tarradellas, 2004). Asimismo, beneficia la salud cognitiva disminuyendo la formación de placas amiloides en la EA.

Según afirma rotundamente Castro et al. (2012), nos encontramos ante un dilema, como en otros autores, volvemos a incidir en el interrogante: ¿qué podemos considerar como envejecimiento natural? Hoy en día, todavía no podemos definirlo con precisión, debemos conformarnos por entender que la normalidad debe ser forzosamente dinámica. Por este motivo, comprobamos que todavía existe mucha discrepancia entre autores, dificultando claras respuestas, y evidenciando la complejidad del tema.

## *2.2. Memoria explícita e implícita y envejecimiento*

La memoria no empeora de forma global, algunos componentes mnésicos van a decaer con la edad, mientras otros puede que incluso mejoren. Todo ello, dependerá del tipo de memoria y de las diferencias individuales (Tarradellas, 2004). Por otro lado, según García (2009), el deterioro de la memoria está determinado por

la reserva cognitiva, es decir el grado de trabajo intelectual realizado por la persona. Se puede trabajar para mejorar la ejecución de la memoria, esta intervención cognitiva ha demostrado ser útil para mantener las capacidades cognitivas a lo largo del tiempo. A continuación describiremos que sucede con las diferentes memorias en la vejez.

La *memoria explícita* necesita para su adquisición una sola experiencia e incorporar su recuerdo intencionadamente, o a través de algún estímulo evocador. Detectamos dentro de este tipo, que la *memoria episódica* queda ligeramente afectada en el envejecimiento, sobre todo, en retener y recuperar la información, aunque hay algunos autores que consideran que la dificultad estriba principalmente en recuperarla, puesto que requiere de más esfuerzo (Blasco y Meléndez, 2006) (Tabla 2). Este hecho puede ser el motivo de la dificultad de recordar algunos detalles espaciales o temporales. Morales y Palacios (2011) razona que el detrimento en esta memoria se debe también al declive de recursos atencionales y a la reducción en los recursos de soporte como la disminución de riego sanguíneo cerebral. Desde un punto de vista conductual, las dificultades podrían estar asociadas al carácter impredecible de lo recordado, y con ello, la imposibilidad de utilizar rutinas y esquemas aprendidos previamente para la codificación y recuperación de la información.

La *memoria semántica* se mantiene preservada con la edad. Aunque existen estudios recientes que plantean alguna disminución en algunas tareas, como por ejemplo: Vocabulario, fluidez verbal, discurso (Blasco y Meléndez, 2006). En estas tareas Puente (2001) está de acuerdo en que existe un declive (Tabla 2). Asimismo, Morales y Palacios (2011), también argumenta que con el paso de los años no existe un deterioro significativo en esta memoria, matizando que el conocimiento y el uso de vocabulario manifiestan un descenso a partir de los setenta u ochenta años. Otros autores argumentan que con los años esta memoria se refuerza, incrementando el conocimiento histórico, la precisión en el discurso, incluso el vocabulario (Anderson, Baddeley y Eysenck, 2010).

Por otro lado, tenemos la *memoria implícita*, ésta no necesita de ningún acto intencionado ni para su recuerdo, ni adquisición, su establecimiento es progresivo, mediante repetición. Esta memoria tampoco es deteriorada con el tiempo, pueden ser tan ágiles los jóvenes como los mayores (Blasco y Meléndez, 2006) (Tabla 2). Puente (2001) no opina exactamente igual, aunque coincide en que ésta se preserva, difiere en cuanto a la forma, ya que sostiene que en las personas

mayores, esta memoria es más pobre que en los jóvenes pero que la compensan con otras estrategias. Morales y Palacios (2011) especifica que parece no estar afectada con el paso de los años por la fuerte implicación de los procesos mentales automáticos bien aprendidos.

**Tabla 2**

Características de la memoria explícita e implícita en el envejecimiento natural

CARACTERÍSTICAS DE LA MEMORIA EN EL ENVEJECIMIENTO	
<b>MEMORIA EXPLÍCITA</b>	
<b>MEMORIA EPISÓDICA</b>	<b>MEMORIA SEMÁNTICA</b>
<input type="checkbox"/> Dificultad en la capacidad de procesar <ul style="list-style-type: none"> <li>- Retener información</li> <li>- Recuperar datos</li> <li>- Detalles espaciales o temporales</li> </ul> <input type="checkbox"/> Se mantiene memoria reconocimiento	<input type="checkbox"/> Disminuye velocidad de acceso: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Menor fluidez</li> <li>- Lentitud en el discurso</li> </ul> <input type="checkbox"/> Se mantiene el vocabulario <input type="checkbox"/> Incrementa conocimiento histórico
<b>LEVE DETERIORO</b>	<b>PRESERVADA</b> ✓
<b>MEMORIA IMPLÍCITA</b>	
<input type="checkbox"/> Efecto poco notorio, puede mantenerse la agilidad	
<b>PRESERVADA</b> ✓	

**Nota.** Los estudios sobre la memoria en el envejecimiento demuestran que existe un leve deterioro en la memoria episódica, en cambio la memoria semántica e implícita quedan preservadas hasta edades muy avanzadas. **Nota** Fuente: Elaboración propia basada en las obras de Anderson et al. (2010), Morales y Palacios (2011) y Blasco y Meléndez (2006).

### 3. Deterioro cognitivo leve

Los recientes esfuerzos de investigación se han centrado en vincular el envejecimiento normal y los primeros síntomas de Alzheimer. Además, la posibilidad de poder actuar terapéuticamente en las primeras fases del Alzheimer nos ha reforzado la necesidad de detectar precozmente la demencia, la cual cosa nos ha

conducido a caracterizar esta posible transición entre el envejecimiento natural y la demencia. El término propuesto para estos casos ha sido Deterioro Cognitivo Leve (DCL). Este concepto hace referencia a la alteración cognitiva leve que produce un decremento intelectual, pero no provoca incapacidad aparente. Si hubiera incapacidad funcional asociada al deterioro cognitivo hablaríamos de demencia (Navarro, 2010).

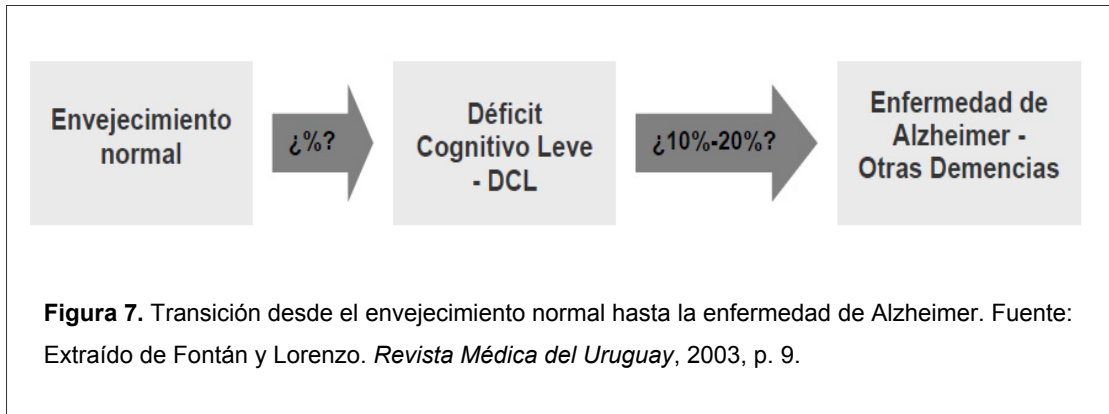
Este paso intermedio era considerado hasta el momento como parte del proceso de envejecimiento normal, conocido también como: Olvido Senil Benigno, Déficit de Memoria asociado a la Edad o Déficit Cognitivo –No Demencia. Incluso en alguna ocasión como fase inicial del Alzheimer (Tarradellas, 2004). A pesar que algunos autores han sido reacios a considerar el DCL como una entidad, Fontán y Lorenzo (2003) no han tenido ninguna duda en considerarla una entidad clínico-patológica definida. Además, este nuevo concepto ha sido clave para detectar una posible demencia, pero aumenta más aún dilemas como ¿dónde situamos el punto de corte entre normalidad cognitiva y el DCL?

Para delimitar el DCL los criterios de inclusión que más se ajustan según Tarradellas (2004), son los propuestos por Ronald Petersen, adaptados a personas que sólo tienen déficit de memoria (DCL Amnésico), siendo los más estudiados y frecuentes. Los criterios diagnósticos para este grupo son:

- Fallos de memoria, corroborados por un informante
- Función cognitiva general normal
- Actividad normal de la vida diaria (AVD)
- Déficit mnésico por edad y educación
- No demencia

La propuesta es clara pero limitada, quedando pendiente por valorar otras áreas posiblemente afectadas como la velocidad de procesamiento y la flexibilidad cognitiva (Tarradellas, 2004). En cuanto a la incidencia por género, se ha destacado mayor frecuencia en el sexo femenino, no existen unas causas definidas, pero muchos autores lo justifican por ser las mujeres el grupo de 80 años que más prevalece. Los estudios epidemiológicos muestran que los individuos con DCL tienen más riesgo de padecer Alzheimer (Casanova et. al., 2004). Algunos estudios muestran que de un diez a un quince por ciento de pacientes DCL al año se

convierten en enfermos de Alzheimer. Este dato difiere del propuesto por Gracia, Merino, Miralles y Monteagudo (2004), que afirma entre un cinco y un diez por ciento. Según Fontán y Lorenzo (2003), las tasas de conversión de sujetos con DCL a demencia tipo Alzheimer son de un diez a un veinte por ciento (Figura 7), reconoce que varían de acuerdo a los autores, no obstante, la prevalencia de demencia en poblaciones de sujetos añosos es superior en todos los casos.





## IV- DETERIORO PATOLÓGICO DE LA MEMORIA

Tras haber realizado un detenido estudio sobre el estado de la memoria en el envejecimiento natural, ha llegado el momento de revisar que significa el deterioro patológico de la memoria en edad avanzada. Para tal propósito, abriremos ésta sección contrastando ambos estados, tanto el envejecimiento normal como el patológico, incluyendo también el DCL. De este modo, tendremos una perspectiva más precisa sobre este asunto. Para ello, se valorarán diferentes síntomas relacionados con la memoria que afectan a la vida diaria del anciano (así lo detalla la Tabla 3). Se proseguirá con el capítulo, desvelando cuáles son las posibles causas de las alteraciones de memoria en la vejez, qué es una demencia, profundizando en la temida enfermedad de Alzheimer, y acabaremos, abordando *el deterioro de la memoria implícita y explícita en la demencia*.

**Tabla 3**

Diferencias básicas entre envejecimiento normal, DCL y demencia

Síntomas	Envejecimiento Normal	DCL	Demencia
Dificultad para recordar nombres, fechas, etc.	Casi nunca	Frecuentemente	Casi siempre
Problemas de concentración y memoria diagnosticada con pruebas neurológicas	Ninguna	Deterioro leve o moderado	Deterioro leve o grave
Problemas con otras funciones cognitivas	Raramente	Ligeros	Deterioro leve o grave que afecta AVD
Dificultades para la realización de AVD	Ninguna	Ninguna	Problemas moderados o graves
Gran dificultad para asumir tareas domésticas (dependencia)	Ninguna	Dificultades con las tareas más complejas	Deterioro leve o grave

**Nota.** Síntomas que habitualmente se asocian a la edad, comparando la intensidad y frecuencia en que se presentan en el envejecimiento normal, DCL y demencia. El resultado nos evidencia que el envejecimiento normal no conlleva la presencia de estos síntomas. **Nota** Fuente: extraída de Navarro. *El libro de la memoria*, 2010, p. 33.

# 1. Etiología de las alteraciones de memoria

Muchos pacientes de edad avanzada que acuden a consulta por problemas de memoria, descubren que la causa de éstos no era la que se esperaban, en la mayoría de los casos lo primero en lo que piensan es en Alzheimer (Gilbert y Nelson 2008). Existe un gran número de trastornos, lesiones, enfermedades y patologías que pueden perjudicar a la memoria, éstos son tan amplios que todavía se desconocen todos (Bilbao, 2012). En el presente trabajo, primero vamos a describir brevemente algunas causas conocidas que pueden provocar una pérdida de memoria, para detenernos en la enmascarada demencia.

## 1.1. Principales causas de los problemas de memoria

- Alteraciones de los estados de ánimo:

La relación entre las emociones y la memoria son muy estrechas. Estudios recientes ponen de manifiesto que un porcentaje de las personas que refieren estar preocupadas por su memoria, presentan estados de ansiedad, estrés o depresión. Se trata de un deterioro pasajero, principalmente causado por centrar la atención en el tema o área que le está afectando en ese momento, descuidando el resto. Como vemos, es fundamental valorar el estado de ánimo antes de diagnosticar alguna enfermedad, sobre todo en personas de edad avanzada, ya que en este caso, fácilmente puede confundir a familiares o médicos con el diagnóstico de Alzheimer (Bilbao, 2012).

- Alteraciones del sueño:

El sueño profundo proporciona una segregación de una hormona que estimula el crecimiento celular, aumentando su actividad sináptica, y con ello, facilitando la consolidación de los recuerdos que hemos almacenado durante el día. Del mismo modo, la falta de descanso provocado por las pocas horas de sueño y/o calidad del mismo, ocasionan una notable alteración en la memoria. La fatiga y el cansancio reducen los niveles de alerta, la capacidad de concentración y atención, al mismo tiempo la capacidad de codificación, siendo uno de los procesos fundamentales en el aprendizaje y la memorización (Bilbao, 2012).

- Cambios hormonales:

*En las mujeres* pueden manifestar alteraciones en la memoria en la etapa menopáusica, generando un gran desasosiego, sobre todo por ocurrir a una edad



cercana a la vejez, ya que se identifica con síntomas premonitorios de la enfermedad de Alzheimer. Algunos autores atribuyen estos cambios a la reducción de los niveles de estrógenos principalmente el estradiol. *El sexo masculino* también pasa por cambios hormonales cuando envejece, éste tiene un descenso de los niveles de testosterona que se asocia a problemas de memoria. Estas pérdidas, con el tiempo pueden volver a la normalidad (Gilbert y Nelson, 2008; Bilbao, 2012).

▪ Enfermedades coronarias:

Frecuentes en la vejez, pueden provocar pérdida de memoria, siendo un factor de riesgo la hipercolesterolemia, la hipertensión, la diabetes y la disfunción tiroidea. Asimismo, los medicamentos utilizados para tratarlas, también pueden presentar efectos adversos que afecten a la memoria (Gilbert y Nelson, 2008).

▪ Uso de fármacos:

Pueden perjudicar nuestra memoria, sobre todo los que provoquen somnolencia, como tranquilizantes, somníferos y antihistamínicos (Gilbert y Nelson, 2008).

▪ Otras causas:

Para acabar, Gilbert y Nelson (2008) apuntan también otras causas importantes que favorecen la pérdida de memoria: *los hábitos perjudiciales* y *la falta de desafíos mentales*. Como hábitos perjudiciales podemos incluir en primer lugar el consumo de Alcohol. Estos autores señalan que con el Alcohol sucede lo mismo que con el estrés, en una medida razonable puede ser beneficioso, pero un exceso perjudica enormemente la memoria. De igual forma, una dieta desequilibrada también es perjudicial para la memoria. Otro hábito nocivo es el tabaco, éste afecta a los pulmones y éstos son fundamentales para que la memoria funcione correctamente en la vejez. Por último, la falta de desafíos mentales, como la falta de estimulación intelectual, favorece un deterioro de memoria más precoz. Sin embargo, la falta de ejercicio físico no provoca una pérdida directa de memoria, pero su práctica ayuda a mantenerla, incluso mejorarla.

Como hemos visto en este apartado, existen un elevado número de enfermedades que pueden provocar pérdidas de memoria, que padecidas en una edad avanzada apuntan de forma equívoca a una enfermedad neurodegenerativa como el Alzheimer. No podemos negar que la memoria en el anciano en general, puede generar algunos déficits, pero como hemos comprobado, es difícil determinar si este decremento es debido al envejecimiento *per se* o a las enfermedades sistémicas o cerebrales asociadas al mismo. De todos modos, es poco habitual que un anciano

de avanzada edad curse su envejecimiento sin ninguna enfermedad que pueda perjudicar su memoria. Sin embargo, es conveniente señalar que el deterioro de memoria ocasionada por la edad no representa por sí misma un trastorno de la memoria (Gilbert y Nelson, 2008). A continuación, vamos a explicar que es una demencia y qué tipos evolucionan con una importante pérdida de memoria.

## 2. Generalidades de la demencia

### 2.1. Definición y prevalencia

Hasta el momento, la demencia siempre se ha relacionado con el envejecimiento cerebral, siendo popularmente conocido como *demencia senil*. En la actualidad, considerando la prevalencia de las demencias degenerativas, especialmente el Alzheimer, se utilizan erróneamente estos conceptos de forma paralela (Almenar, 2007).

El concepto de demencia fue introducido por el médico Philippe Pinel en 1801. Etimológicamente, el término demencia en latín *dementia* significa *ausencia de pensamiento, falta de juicio*. La demencia era considerada como un proceso irreversible ocasionada por lesiones anatomopatológicas difusas. Hoy se conoce que la demencia puede ser reversible y estática. Además, no se trata de una enfermedad sino de una agrupación sindrómica (constelación de signos y síntomas), de etiología orgánica y origen multicausal (Bermejo y Del Ser, 1993). La Organización Mundial de la Salud (OMS), en 2012 la define de la siguiente forma:

La demencia es un síndrome (...) caracterizado por el deterioro de la función cognitiva (es decir, la capacidad para procesar el pensamiento) más allá de lo que podría considerarse una consecuencia del envejecimiento normal. La demencia afecta a la memoria, el pensamiento, la orientación, la comprensión, el cálculo, la capacidad de aprendizaje, el lenguaje y el juicio. La conciencia no se ve afectada (p. 7).

Los criterios diagnósticos para la demencia requieren de un componente orgánico que se pueda demostrar que está relacionado con el trastorno (Pérez, 2009). Nelson y Gilbert (2008), exponen que para diagnosticar la demencia se debe examinar el comportamiento del paciente y su función cognitiva, mediante pruebas por imagen y análisis de laboratorio.

Próximamente, se prevé algún cambio para el diagnóstico de las demencias según la nueva edición del Manual Diagnóstico y Estadístico de los trastornos mentales (DSM-V). El más destacado, es la propuesta de una nueva entidad en la que las demencias quedarán incluidas, se denominará *Major neurocognitive disorder (NCD<sup>1</sup>)*, además se distinguirán según distintos niveles de deterioro cognitivo (*major NCD* y *mild NCD<sup>2</sup>*) y de su etiología (diferenciando subtipos) (APA, 2013). Por ahora se desconocen otros cambios importantes al respecto. Por ahora, el DSM-IV determina dos características diagnósticas esenciales para el diagnóstico de demencia: 1) déficit de la memoria u otros déficits cognitivos; 2) problemas en el rendimiento social y ocupacional (Kolb y Whishaw, 2006). Tanto el DSM-IV como el CIE-10 evidencian un trastorno, alteración o deterioro de la memoria, sin embargo, éste no es el síntoma principal de todas las demencias. Estas terribles enfermedades destruyen las sustancia gris y, con ella, el sentido de uno mismo (Rojas, 2012).

Según la literatura revisada, existe una gran discrepancia entre los autores para definir cual es la extensión y la intensidad del deterioro, para poder confirmar que se trata de una demencia. Algunos autores como Bermejo y Del Ser (1993), declaraban que “En la población anciana existe un «continuum» de rendimiento cognitivo que se extiende desde la normalidad a la demencia severa” (p. 8), mostrando una seria dificultad para establecer el corte entre éstos. Muchos autores establecen que el declive debe provocar una desadaptación social o laboral, otros no están de acuerdo con esta premisa. Aunque por otra parte, también refieren cierta dificultad para determinar desadaptación, puesto que ésta no es uniforme, puede variar según la personalidad, el medio (urbano, rural) en el que se rodea, las diferencias culturales o las exigencias sociales. Este hecho puede ocasionar falsos negativos sobre todo en pacientes muy ancianos (Bermejo y Del Ser, 1993).

Las demencias en general y la enfermedad de Alzheimer en particular, son entidades nosológicas que se dan con frecuencia y cuya prevalencia e incidencia son cada vez mayores (Oyarzo y Slachevsky, 2008). En cuanto a la prevalencia, suele existir cierta discrepancia entre los autores, al señalar el porcentaje actual. Pérez (2009) manifiesta aproximadamente un seis por ciento entre las edades de setenta y cinco y setenta y nueve que padece algún tipo de demencia, esta prevalencia va creciendo según aumenta la edad. En cambio Gilbert y Nelson (2008), indica un diez por ciento, porcentaje que se duplica cada diez años de edad.

---

<sup>1</sup> Trastorno Neurocognitivo Mayor (DSM-V)

<sup>2</sup> Mayor y Ligero/Leve (DSM-V)

A pesar de las diferencias existentes entre los autores, es importante señalar que todos coinciden en una mayor incidencia y prevalencia a medida que incrementan los años (Tabla 4). La OMS (2012) ha alertado que para el año 2030 se duplicarán los casos de demencia, pasando de los treinta y cinco millones de afectados actualmente a más de sesenta y cinco millones de personas. Aunque las cifras empeoran para el año 2050, que se espera que se tripliquen los casos, llegando a la cifra de ciento quince millones de afectados en el mundo. Si trasladamos estas cifras a la población Española (Tabla 5), según fuente del INE 2010 (citado por Eimil, Llanero, López de Silanes y Prieto, 2011), el resultado es diferente. Pero, en cualquier caso, se evidencia que la edad constituye el principal factor de riesgo.

**Tabla 4**

Incidencia de demencia específica por edad (casos por 1000 personas-año en España)

Edad	Metaanálisis de 9 estudios europeos (6)	Alteraciones del pensamiento en adultos (7)	MRC CFAS (8)
65-69	9,1	5,4	9,3
70-74	17,6	9,7	14,1
75-79	33,3	13,5	23,7
80-84	59,9	38	43,3
85-89	104,1	58,6	91,3
90-94	179,8	89,4	

**Nota.** Según diferente estudios la incidencia de la demencia aumenta a medida que la edad es mayor, constituyendo el principal factor de riesgo. **Nota** Fuente: Eimil et al. *Impacto social de la Enfermedad de Alzheimer y otras demencias*, 2011, p. 6.

**Tabla 5**

Datos de población mayores de 65 años y pacientes con demencia en España.

	Población Total	%	Mayores de 65 años	%	Pacientes con Demencia
2001	41.116.842	16,53	6.796.936	6,00	407.816
2004	43.197.684	16,64	7.189.921	5,99	431.000
2030*	50.878.142	19,46	9.900.000	6,00	594.460
2050*	53.159.991	30,85	16.397.874	6,00	983.272

**Nota** Fuente: Eimil et al. *Impacto social de la Enfermedad de Alzheimer y otras demencias*, 2011, p. 12. \*Estimados para los años 2030 y 2050 (INE, 2010)

## 2.2. Tipos de demencia

Kaufer y De Kosky dividen las demencias en dos categorías generales: las *degenerativas* y las *no degenerativas*. Las primeras, suponen cierto grado de transmisión genética, consideradas procesos patológicos intrínsecos del sistema nervioso que tienden a afectar a determinados sistemas neuronales. En este grupo pertenece la demencia tipo Alzheimer. En cambio, las demencias no degenerativas forman un conjunto heterogéneo de trastornos con etiologías muy diversas. En realidad, existen diversas clasificaciones para las demencias, las agrupaciones más comunes son según sea su *etiología*, si es *reversible o no*, o dependiendo la *zona neurológica* que afecte, es decir, de acuerdo con las estructuras involucradas. Ésta última va ser la que utilizaremos en el presente trabajo. En esta clasificación distinguimos entre: *cortical* (perjudica la memoria y el lenguaje), la *subcortical* (provoca amnesia, disfasia y agnosia) y *mixta* (Tabla 6) (Kolb y Whishaw, 2006).

**Tabla 6**

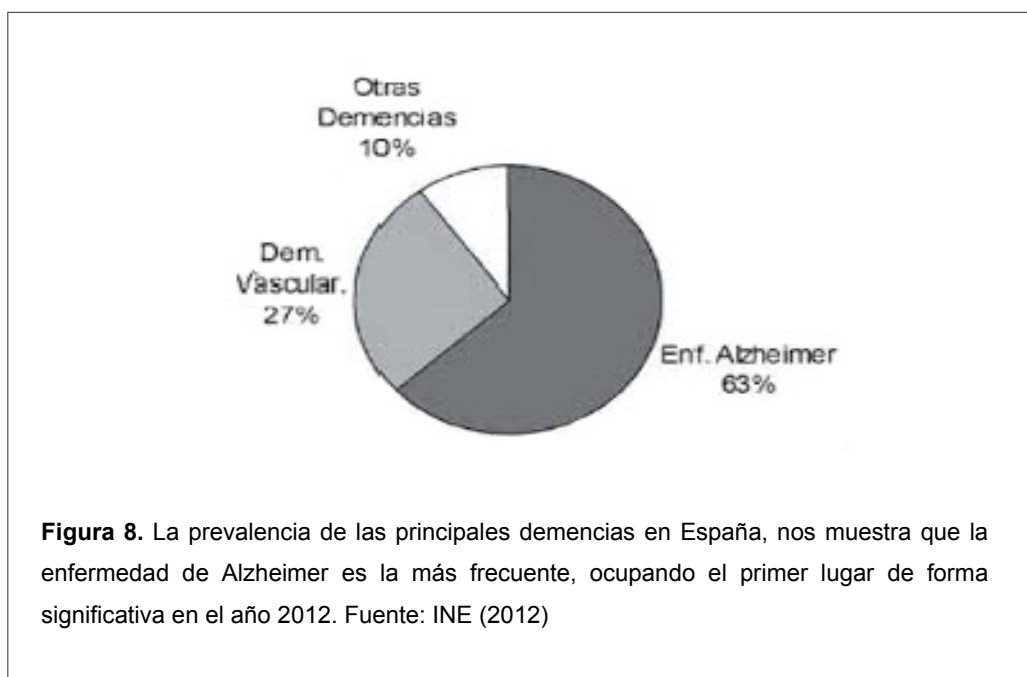
Clasificación de las demencias

<b>CLASIFICACIÓN DE LAS DEMENCIAS</b>	
<b>CORTICAL</b> ( <i>daño en la corteza superior</i> )	<b>SUBCORTICAL</b> ( <i>daño en el centro del cerebro</i> )
<b>1. Temporoparietal</b> a) Enfermedad de Alzheimer  <b>2. Frontotemporal</b> a) Degeneración del lóbulo frontal b) Enfermedad de Pick  <b>3. Enfermedad por cuerpos de Lewy</b>	<b>1. Corea de Huntington</b> <b>2. Enfermedad de Parkinson</b> <b>3. Degeneración Cortico-Basal</b> <b>4. Atrofia Multisistémica</b> <b>5. Hidrocefalia Normotensiva</b> <b>6. Complejo Demencia-Sida</b> <b>7. Esclerosis Múltiple</b>
<b>FORMAS MIXTAS</b> ( <i>disfunción mixta, cortical y subcortical</i> )	
<b>1. Demencia Vascular</b> <b>2. Enfermedad de Creutzfeld-Jacob</b> <b>3. Otras: Tóxicas, infecciones</b>	

**Nota.** La clasificación de las demencias según la zona neurológica que afecta, las distingue en Cortical, Subcortical y Mixta, teniendo cada grupo unas características particulares.

**Nota** Fuente: Elaboración propia a partir de datos del *Manual de Demencia y Geriatria*-, SEGG 2000.

La demencia cortical tipo Alzheimer es sin duda la más frecuente en el conjunto de países desarrollados (Figura 8), abarcando hasta un sesenta y cinco por ciento de todas las demencias (Kolb y Wishaw, 2006). Obviamente es la causa más frecuente de deterioro mnésico en la ancianidad, siendo el trastorno de la memoria su principal síntoma. Por este motivo, dada su magnitud e inferencia manifestada en nuestra sociedad actual, vamos a centrar nuestra atención en este tipo específico de demencia, la más temida y más confundida con la vejez. Siendo nuestro principal objetivo, detectar las diferencias que se dan en el detrimento de la memoria implícita y explícita en el Alzheimer, con el que comprobamos anteriormente que se detecta en un envejecimiento saludable.



### 3. Demencia cortical tipo Alzheimer

#### 3.1. Conceptualización

El Dr. Alois Alzheimer, fue un célebre neurobiólogo alemán, que describió en 1906 una enfermedad que hoy lleva su nombre. Detectó esta enfermedad en una mujer de cincuenta y un años que primero presentó un trastorno en el lenguaje, y posteriormente, una demencia. Al examinar su cerebro post-mortem descubrió agrupaciones anormales (placas seniles) y manojos enmarañados de fibras dentro de las neuronas en ciertas zonas del cerebro. Se trataba de una enfermedad

infrecuente que captó el interés de pocos investigadores. Fue a partir de la revolución de los cincuenta que se desarrolló el conocimiento en esta área, pudiendo establecer criterios diagnósticos clínicos. A medida que la población fue envejeciendo, el número de personas afectadas fue creciendo, adquiriendo una connotación de epidemia, de hecho fue llamada *la epidemia silenciosa*. Hoy en día se considera una enfermedad crónica en continuo aumento, considerada uno de los primeros problemas de salud a nivel mundial (Vera, 1998).

El Alzheimer es una enfermedad degenerativa cerebral es decir, que las neuronas se degeneran (se deterioran en su estructura o funcionamiento, o mueren). Su etiología es desconocida, barajándose supuestas causas, de las cuales la más aceptada es debido a mutaciones en el gen de la proteína amiloide precursora y en los genes homólogos para presenilina 1 y 2, que posiblemente potencien y aceleren el estado de vejez neuronal (Kolb y Whishaw, 2006). Esta enfermedad se caracteriza fundamentalmente por un deterioro cognitivo en el que destaca principalmente la pérdida significativa de memoria. Es una enfermedad irreversible, siendo la degeneración límbica la principal responsable de la pérdida de memoria y de los elementos psiquiátricos (cambios afectivos y componentes psicóticos). Los cambios patológicos que se observan en la enfermedad de Alzheimer (EA) suelen aparecer en su inicio en el hipocampo, (provocando los primeros olvidos) y estructuras del lóbulo temporal medial y propagarse hacia las áreas asociativas, es por ello que la más temprana disfunción es el deterioro de memoria (Fernández, López, Maestú, Martínez y Ortiz 2001).

En la mayoría de los casos los síntomas se muestran a partir de los 65 años de forma insidiosa y lenta, aunque también puede aparecer antes, denominada de inicio precoz, o más tarde, de inicio tardío. En las primeras etapas, los síntomas originarios son atribuidos con frecuencia a la vejez y enmascarados por el propio enfermo hacia su entorno más próximo (Cejudo y Llorente, 2001). En cambio, a medida que avanza la enfermedad es más fácil de discriminar, aunque el diagnóstico definitivo resulta difícil ya que sólo se puede realizar mediante autopsia. A pesar de ello, se han establecido varios manuales para diagnosticar Alzheimer, entre ellos el Manual Diagnóstico y Estadístico de los trastornos mentales (DSM) que propone para el próximo DSM-V, incluir la demencia tipo Alzheimer como subtipo en la categoría de *Major and Mild Neurocognitive Disorder*<sup>3</sup>. Por lo demás, sino se indican novedades los criterios diagnósticos se mantendrán igual que en el DSM-IV-TR (Tabla 7).

---

<sup>3</sup> Trastorno Neurocognitivo Mayor (DSM-V)

**Tabla 7**

Criterios diagnósticos DSM-IV para la demencia tipo Alzheimer

<p><u>Criterios para el diagnóstico de F00 Demencia tipo Alzheimer</u></p> <p><b>A. La presencia del múltiple déficit cognoscitivo se manifiesta por:</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Deterioro de la memoria</li><li>2. Una (o más) de las siguientes alteraciones cognoscitivas:<ol style="list-style-type: none"><li>(a) Afasia</li><li>(b) Apraxia</li><li>(c) Agnosia</li><li>(d) Alteración de la ejecución</li></ol></li></ol> <p><b>B. El déficit cognoscitivo en cada uno de los criterios A1 y A2 provocan un deterioro significativo de la actividad laboral o social y representan una merma importante del nivel previo de actividad</b></p> <p><b>C. El curso se caracteriza por un inicio gradual y un deterioro cognoscitivo continuo</b></p> <p><b>D. El déficit cognoscitivo de los Criterios A1 y A2 no se deben a ninguno de los siguientes factores:</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Otras enfermedades del SNC que provocan déficit de memoria y cognoscitivos</li><li>2. Enfermedades sistémicas que pueden provocar demencia</li><li>3. Enfermedades inducidas por sustancias</li></ol> <p><b>E. El déficit no aparece exclusivamente en el transcurso de un delirium</b></p> <p><b>F. La alteración no se explica mejor por la presencia de otro trastorno del Eje I</b></p>
---

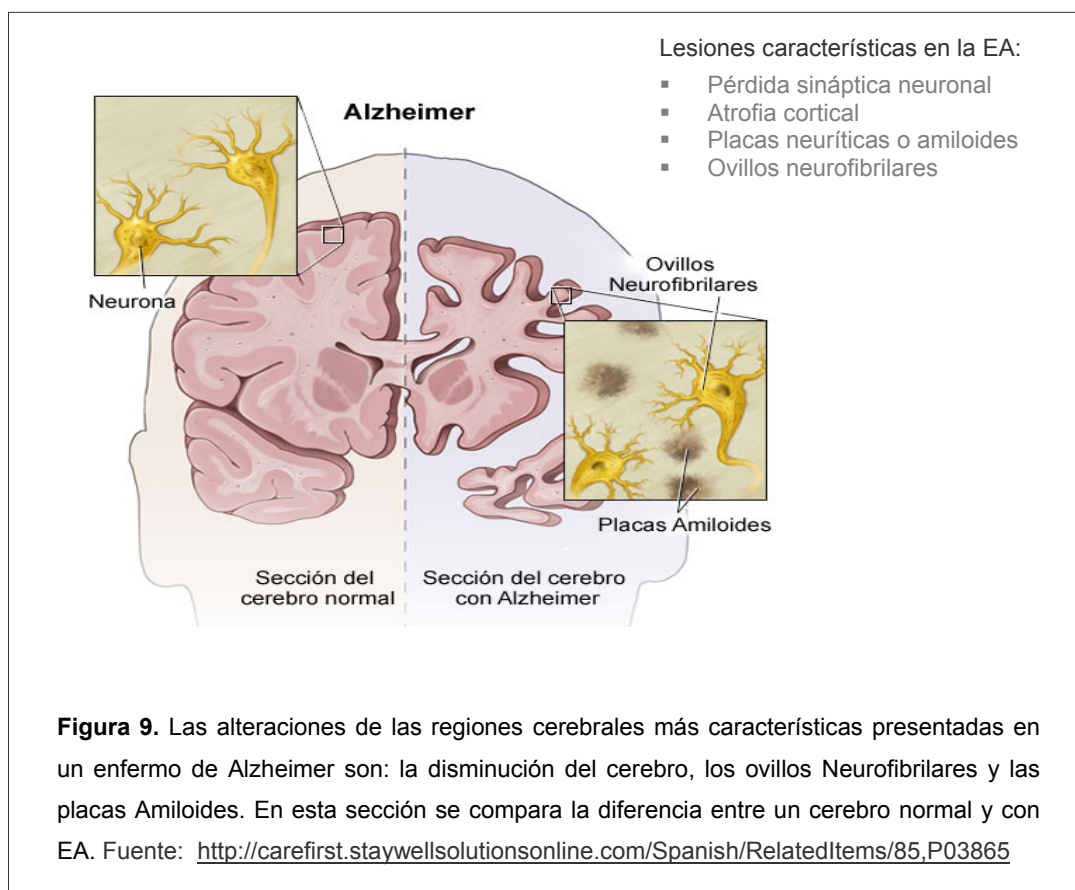
**Nota** Fuente. Extraído del DSM-IV-TR (2002).

Todavía no se sabe a ciencia cierta cuáles son los cambios que provocan la demencia tipo Alzheimer, pero se consideran varias alteraciones. Para empezar, se conoce que el estado normal de las neuronas consta de una alta organización, en el caso del Alzheimer éstas están en absoluta desorganización y con apariencia atormentada, pudiendo dejar de funcionar en cualquier momento. En consecuencia, la memoria, razonamiento y habilidades para cuidarse disminuyen. Del mismo modo, al formarse filamentos helicoidales, más conocidos como ovillos o amasijos neurofibrilares, las habilidades mentales progresivamente se deterioran hasta alcanzar la demencia. Además, las placas seniles que aparecen, conocidas también como placas neuríticas, son acumulaciones en los tejidos nerviosos de un péptido llamado Beta-amiloide, que destruye los tejidos (Puente, 2001) (Figura 9).

Terry y Davis (citados en Puente, 2001), demostraron que la atrofia del córtex cerebral (especialmente de los lóbulos temporales, parietales y frontales), causada



por una pérdida de la arborización dendrítica, ocurre en todas las personas de edad avanzada, independientemente sean o no víctimas de Alzheimer. Ciertamente en un envejecimiento normal éstas son muy leves, en cambio en un enfermo de Alzheimer estas alteraciones son más significativas, perdiendo hasta un tercio del volumen de la corteza, además de estar presentes en más regiones cerebrales (Kolb y Whishaw, 2006) (véase Anexo III). Por otro lado, un dato curioso es que al margen de las áreas afectadas por la enfermedad, el resto se mantiene adecuadamente según la edad que le corresponde. En la actualidad todavía no se puede afirmar que el Alzheimer sea una exacerbación o una aceleración del proceso normal de envejecimiento, pero tampoco podemos decir que sean procesos completamente distintos (Puente, 2001).



### 3.2. Alteraciones de la memoria en las distintas fases

La enfermedad de Alzheimer tiene un comienzo lento y una progresión continúa. Ésta se desarrolla en varias fases (Figura 10), siendo el promedio de vida desde las primeras manifestaciones de unos ocho años. Según vayan progresando los síntomas podemos distinguir entre tres fases (Puente, 2001); (Vera, 1998).

Fase temprana o primer estadio:

- Inicialmente, su mayor característica son evidentes *quejas de memoria, olvidos simples, dificultad para retener nueva información*, resultado de fallos en la memoria a corto plazo. Por ello, antes de saber el diagnóstico se va a criticar al paciente de descuidado, de cometer errores que lo perjudican a él y a su entorno, el sujeto afectado empieza a sentirse incapaz de cumplir con sus obligaciones.

Fase moderada o segundo estadio:

- Existe una *pérdida de memoria severa*, el problema se sitúa en la corteza cerebral y determina que aparezcan trastornos del lenguaje y dificultad para comprender textos complejos. Del mismo modo se manifiesta dificultad para hacer planes, formar juicios o tomar decisiones. También, incluye la pérdida de orientación espacial y torpeza motora. Además, en esta fase pueden observarse cambios en la personalidad, poco autocontrol o cierta tozudez. Paulatinamente, se van perdiendo facultades, alcanzando la tercera fase.

Fase severa o tercer estadio:

- En esta fase el paciente necesita asistencia para realizar cualquier rutina como comer o bañarse. Además, es posible que ya *no reconozca ni a sus seres queridos*. Al final de esta fase, el enfermo queda postrado en una cama y no se reconoce ni a sí mismo. Posteriormente, la muerte puede ocurrir por inmovilidad, infección de orina u otros motivos. Podríamos decir que esencialmente el cerebro del Alzheimer se olvidó de vivir.



**Figura 10.** A medida que avanza la enfermedad de Alzheimer, la zona cerebral afectada es más amplia, distinguiéndose tres fases según sea su deterioro: la fase temprana, moderada y severa. En cada una de las fases, se presenta un deterioro cognitivo mayor.

Fuente. <http://www.alzheimer.com.es/fases-del-alzheimer.htm>

### 3.3. Deterioro de la memoria explícita e implícita

Los estudios avalan que la enfermedad de Alzheimer produce alteraciones a diferentes sistemas de memoria. Los primeros sistemas que se detectan son los que forman parte de la *memoria explícita*, sobre todo manifestaciones en aquellas actividades de la vida diaria que requieren del funcionamiento de la memoria episódica como recordar mensajes, tomar la medicación (Figura 11). Por ello, estas alteraciones de la *memoria episódica* son un criterio para el diagnóstico clínico de la enfermedad de Alzheimer. Ciertamente, también ya hemos indicado que los déficits en la memoria episódica también son frecuentes en personas sanas de edad avanzada, aunque en el caso del Alzheimer son más severas y más extensas, además de afectar otros aspectos que en el envejecimiento sano permanecen preservados (Fernández et al., 2001).

Fernández et al. (2001), también exponen que la severa amnesia anterógrada presentada en la enfermedad de Alzheimer, se manifiesta como un déficit de consolidación de la información, asociado principalmente al funcionamiento del hipocampo. También señalan, además de la dificultad de almacenar nueva información, la tendencia a perderla. Estas son las disfunciones más características presentadas en la memoria episódica (Figura 11), a continuación describiremos las manifestadas en la memoria semántica.

La enfermedad de Alzheimer es el trastorno clínico más común que altera la *memoria semántica*. Las primeras alteraciones son las relativas al acceso al conocimiento semántico (hechos históricos, aritméticos, geográficos), incluso dificultades de acceso léxico, es decir encontrar la palabra que se busca (Figura 11). Diversos trabajos sugieren una afectación gradual y jerárquica de esta memoria (Fernández et al. 2001). Otros autores como Peraita y Sánchez (1998) exponen que el deterioro de la memoria semántica se refiere tanto a la estructura y la organización, como a problemas en el procesamiento y acceso a la misma. Otros afirman que aunque desde el principio hay un cierto deterioro en algunos aspectos y procesos de la memoria semántica como la fluidez categorial, denominación, y respuestas a preguntas sobre rasgos semánticos, sólo en estadios más avanzados de la enfermedad queda afectada también la clasificación y el emparejamiento palabra-dibujo, la cual cosa sugiere que el deterioro de este tipo de memoria, no es evidente hasta que la patología no se extiende al neocórtex temporal propiamente dicho (Hodges y Patterson citado en Peraita y Sánchez, 1998).

En cuanto a la *memoria implícita*, hay diversidad de opiniones, Anderson et al. (2010) consideran que valorar el patrón de déficits de esta memoria en la enfermedad de Alzheimer, es algo complejo, los pacientes son muy poco eficaces realizando las tareas que evalúan la memoria implícita, aunque mejoran ligeramente con su repetición. En general los pacientes con EA tienden a mostrar una capacidad de facilitación adecuada en tareas relativamente automáticas, pero reducida en tareas más complejas. Por otro lado, Ballesteros et al. (2010), afirman que la memoria implícita suele preservarse tanto en el envejecimiento normal como en las primeras fases de la EA. En definitiva, se han realizado numerosos estudios en los que se ha evaluado esta memoria, y finalmente los resultados indican que no se ve alterada hasta estadios muy avanzados de la enfermedad (Fernández et al. 2001). Es por este motivo, volviendo al inicio de este trabajo, que los abuelitos del centro de día (pacientes con EA) en el que estuve realizando las prácticas, y que menudo no reconocían ni a sus hijos, podían recordar perfectamente una canción que escucharon y cantaron cuando eran jóvenes.

<b>MEMORIA EXPLÍCITA</b>	<b>MEMORIA EPISÓDICA</b>	-Déficit en la consolidación -Dificultad en el almacenamiento -Tendencia a perder la información	-No recuerda mensajes -Descuida tomar medicación -Se olvida de la boda de su nieta
	<b>MEMORIA SEMÁNTICA</b>	-Alteración al acceso de información  -Deterioro	Hechos históricos Aritméticos Geográficos Léxico  Estructura Organización Procesamiento Acceso
<b>MEMORIA IMPLÍCITA</b>	-Memoria alterada en estadios avanzados		-Olvida lavarse los dientes -Conducir -Tocar el piano -Hasta caminar

**Figura 11.** Las Alteraciones en la memoria explícita e implícita en la enfermedad de Alzheimer, afectan a cada tipo de memoria, aunque de manera y grado diferente. Fuente: Elaboración propia.

Para concluir este capítulo y tener una clara visión del resultado de nuestro objeto de estudio, vamos a presentar un cuadro comparativo de las alteraciones halladas de la memoria explícita e implícita tanto en el envejecimiento natural como en la enfermedad de Alzheimer (Tabla 8).

**Tabla 8**

Alteraciones de la memoria explícita e implícita en el envejecimiento normal y en la enfermedad de Alzheimer

<b>ALTERACIONES DE LA MEMORIA</b>	
<b>ENVEJECIMIENTO NATURAL</b>	<b>ENFERMEDAD DE ALZHEIMER</b>
<b>MEMORIA EXPLÍCITA</b> <i>(Consciente e intencionada)</i>	
<b>Episódica</b> <i>(eventos y sucesos)</i>	<b>Episódica</b> <i>(eventos y sucesos)</i>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dificultad en la capacidad de procesar               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Retener información</li> <li>- Recuperar datos</li> <li>- Detalles espaciales y temporales</li> </ul> </li> <li>- Ligera pérdida de la información</li> <li>- Se mantiene memoria de reconocimiento</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dificultad severa en la capacidad de procesar               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Retener y consolidar información</li> <li>- Recuperar datos</li> <li>- Detalles espaciales y temporales</li> </ul> </li> <li>- Tendencia a perder la información</li> <li>- No se mantiene memoria de reconocimiento</li> </ul>
<b>Semántica</b> <i>(hechos y conceptos)</i>	<b>Semántica</b> <i>(hechos y conceptos)</i>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Disminuye velocidad de acceso               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Menor fluidez</li> <li>- Lentitud en el discurso</li> <li>- El curso de la conversación es adecuado</li> </ul> </li> <li>- Se mantiene el vocabulario</li> <li>- Se incrementa el conocimiento histórico</li> <li>- Leve deterioro en la estructura, organización, proceso y acceso de datos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Alteración al acceso de información               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sin fluidez verbal</li> <li>- Incoherencia en el discurso</li> <li>- Se pierde constantemente en la conversación</li> </ul> </li> <li>- Pobreza de vocabulario</li> <li>- Se pierde el conocimiento histórico</li> <li>- Grave deterioro en la estructura, organización, proceso y acceso de datos</li> </ul>
<b>MEMORIA IMPLÍCITA</b> <i>(No consciente y automática)</i>	
<b>Implícita</b> <i>(hábitos y habilidades)</i>	<b>Implícita</b> <i>(hábitos y habilidades)</i>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se mantiene la agilidad en su ejecución</li> <li>- Efecto poco notorio</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se mantiene en los inicios de la enfermedad</li> <li>- Efecto notorio en estadios avanzados</li> </ul>

**Nota.** En esta tabla comparativa comprobamos que las alteraciones de memoria explícita e implícita no se experimentan en el envejecimiento natural, en cambio en el caso del Alzheimer forman parte de la evolución de la enfermedad. **Nota** Fuente: Elaboración propia.



## V- APORTACIONES GENERALES

A lo largo de este trabajo hemos analizado con rigurosidad los principales cambios que se producen en la memoria implícita y explícita en la etapa del envejecimiento. En el transcurso del mismo, se han cuestionado algunas convicciones que como hemos detectado mantienen una inadecuada perspectiva de la vejez, haciendo difícil la detección de un trastorno de memoria y un tratamiento adecuado. Por contraste, también hemos visto que el avance del conocimiento científico en este ámbito ha sido relevante, destruyendo algunas de estas creencias, y aportando una información veraz y adecuada, que conduce al progreso y a la lucha hacia la enfermedad por un lado, y al cambio del concepto actual sobre el envejecimiento, por otro. A pesar de todo, todavía quedan muchos interrogantes por satisfacer.

A continuación, vamos a dar una respuesta precisa a los mitos que proponíamos al inicio de este trabajo. Tras examinar estos puntos, cerraremos el capítulo con un caso clínico en el cual podremos comprobar de forma práctica la dificultad de discernir entre lo sano y lo patológico.

### 1. Verificación de las creencias generales sobre el envejecimiento y la memoria

- Sólo existe una memoria: Frecuentemente hablamos de memoria en singular, aunque no existe una única memoria sino muchas memorias, se trata de sistemas de memoria. Destacaremos la memoria a corto plazo, a largo plazo y dentro de ésta última la memoria explícita (semántica y episódica) e implícita.
- Existe un centro neurológico específico para la memoria: El recuerdo no está localizado en una parte concreta del cerebro, sino que está ampliamente distribuido a través del córtex cerebral, existiendo muchos núcleos y estructuras cerebrales que interactúan entre sí.
- En el envejecimiento hay una importante pérdida neuronal: Durante muchos años se defendió que a partir de cierta edad la muerte neuronal era muy elevada, siendo el cerebro adulto incapaz de generar nuevas neuronas. Hoy en día, gracias a nuevas investigaciones se ha demostrado que no sólo se pierde un número elevado de neuronas, sino que además las restantes se

organizan para mantener las mismas funciones. Y lo que es mejor, que estás continúan naciendo a lo largo de toda nuestra vida.

- Las alteraciones de memoria son parte del envejecimiento: Ciertamente, un gran número de autores asocian los problemas de memoria al envejecimiento, pero se ha investigado que la edad no implica una alteración de la memoria, sino una leve disminución de la velocidad para procesar la información, que no interfiere en el día a día del anciano, es decir no incapacita a la persona. Si la memoria empeora debemos entenderlo como un signo de enfermedad.
- La longevidad supone enfermedad: Envejecer está asociado a un inevitable deterioro físico y una disminución del rendimiento de las funciones cognitivas, además es cierto que existen ciertas enfermedades que están asociadas a la edad, pero no por ello la vejez supone enfermedad. El estado de salud de una persona viene marcado por un conjunto de aspectos, tales como los hábitos, estilo de vida, genética, condiciones sociales y emocionales. Además, no todas las personas envejecen igual.
- La demencia es una consecuencia del envejecimiento: La edad es el primer factor de riesgo para diagnosticar una demencia, pero intervienen muchos otros factores, un veinte por ciento de las personas mayores de ochenta años tienen demencia, pero el ochenta restante no.
- La pérdida de memoria en edad avanzada significa tener Alzheimer: La pérdida de memoria en una persona mayor puede ser un indicio de Alzheimer, o de otras enfermedades o motivos, además éstos aumentan al envejecer, pero la enfermedad de Alzheimer no sólo afecta a la memoria, también a las funciones de la vida diaria, junto a otras características específicas que perjudican la calidad de vida de la persona.
- La enfermedad de Alzheimer sólo lo sufren las personas mayores: Es innegable que la mayoría de los casos de Alzheimer se dan a personas con edad avanzada, pero también se conocen casos de gente entre treinta y cincuenta años que han sido diagnosticados con esta enfermedad (denominado de inicio precoz). Lo que sí está claro es que el Alzheimer no es parte normal del envejecimiento.
- Si alguien de mi familia ha padecido Alzheimer yo heredaré la enfermedad: Se conoce que la genética es un factor que condiciona en la mayoría de



enfermedades, pero en el caso de Alzheimer sólo un siete por ciento de los casos están asociados con los genes que causan la aparición temprana de un Alzheimer de tipo familiar (FAD). Este tipo del Alzheimer se llama esporádico, sólo en este caso la probabilidad de contraer la enfermedad es un poco mayor.

- Tener Alzheimer significa que no existe ninguna alternativa posible: Todos tenemos presente que el Alzheimer tiene consecuencias devastadoras para la persona que lo padece, pero las personas que la sufren pueden llegar a vivir una vida activa, además con una detección temprana existen tratamientos tanto farmacológicos como psicológicos o neuropsicológicos que ayudan a que el progreso de la enfermedad sea más lento, y el sujeto afectado pueda mantener más tiempo su calidad de vida. Aunque esto no significa que sólo se pueda intervenir en estadios iniciales.
- El envejecimiento potencia nuestra memoria: En esta etapa de la vida, se experimente un declive en la memoria, pero por una parte, esta no empeora de forma global, incluso algunos componentes mejoran. Como nos ilustra la neuróloga *Rita Levi-Montalcini* al inicio de este trabajo, disponemos de una plasticidad neuronal, es decir que si estimulamos la memoria esta se puede mantener incluso mejorar.

## 2. ¿Envejecimiento o Alzheimer?

Esta gran cuestión ha sido motivo de trabajo y de desafío, capítulo a capítulo, mostrándonos constantemente la difusa ralla que existe entre los cambios de memoria experimentados, tanto durante el envejecimiento natural como en el patológico. Por ello, antes de dar por finalizado nuestro estudio, queremos reflejar y hacer presente todo aquello que hemos cuestionado, discutido, argumentado y defendido en nuestro análisis, exponiendo un caso clínico real en el que el paciente refiere problemas de memoria: ¿Envejecimiento o F00.xx Demencia tipo Alzheimer [ 294.1x ]?

### Descripción del caso:

“O. R. es un paciente de sesenta y dos años que acude a consulta por “problemas de memoria”, de dos años de evolución, que se caracteriza por olvido de información reciente y acciones (toma de mensajes, comentarios de otras personas, lugares donde deja cosas, entre otros).

Dichas alteraciones de han agudizado en los últimos seis meses, aunque no comprometen la funcionalidad. El paciente se encuentra preocupado por su condición, dada la similitud del cuadro con la de un amigo a quien le diagnosticaron enfermedad de Alzheimer en días recientes.

Indagando en los antecedentes del paciente, se evidenció la relación de los eventos descritos con el proceso de jubilación y se estableció la importancia de la condición profesional como un indicador personal de productividad y valor familiar y social. No se reportaron patologías sistémicas, intervenciones quirúrgicas, historial de tabaquismo o consumo de licor, alergias, eventos traumáticos o enfermedades psiquiátricas” (Morales y Palacios, 2011, p.103).

#### Evaluación Neuropsicológica:

“Para la evaluación del paciente se aplicaron el Mini Mental State (MMSE), span atencional, prueba de control Mental del WAIS-III, Trail Making Test A y B, test de fluidez verbal (FAS), subtest de eventos socioculturales remotos y recientes, test del reloj, pruebas de evaluación visuoconstructivas del Test Barcelona, subtest de evaluación de denominación verbal del Test Barcelona, Weschler de Memoria, subtest de refranes y semejanzas del WAIS-III, subtest de evaluación de praxias del Test Barcelona, test de la Figura de Rey, subtest del Mapa del Zoo de la batería BADS, Neuropsychiatric Inventory (NPI), escala de Barthel y escala de Lawton” (Morales y Palacios, 2011, pp.103-104).

#### Diagnóstico:

Tras haber realizado las pruebas correspondientes, los resultados obtenidos nos indican que el paciente se muestra consciente, alerta, orientado y colaborador. Sin mostrar alteraciones ni en el desempeño de actividades básicas cotidianas, ni en el desarrollo de las actividades instrumentales, ni en la atención. Siendo también negativo el resultado de las pruebas que detectan demencia. El resultado de la memoria lógica, tanto en forma inmediata como a largo plazo fue adecuado. Tampoco mostraron alteraciones la memoria remota y la memoria semántica. El lenguaje era fluido, sin parafasias, ni anomias, ritmo conversacional adecuado y discurso coherente. Nivel de comprensión adecuado. Así mismo, la capacidad de organizar y planificar estaba bien conservada. En la única memoria que se observó una ligera disminución fue en la memoria episódica, alteración que se relacionó con la edad (Morales y Palacios, 2011). En definitiva, *su desempeño cognitivo era absolutamente normal.*

## CONCLUSIÓN

El envejecimiento es un proceso inevitable para todos, nuestro cuerpo envejece y con él nuestra memoria. Mayoritariamente es en esta etapa donde aparecen las temidas quejas de memoria que se asocian a la edad. Sin embargo, deslindar con la máxima precisión y certeza las fronteras entre el envejecimiento sano y el patológico, ya hemos visto que es una ardua tarea. Del mismo modo, es incuestionable que la pérdida de memoria es un asunto de elevada importancia, manifestándose de distintos modos según la persona y el tipo de memoria afectada, sea implícita o explícita. Además, se ha demostrado que cuando una persona mayor tiene algún problema relacionado con la memoria, habrá que valorar si se está refiriendo a un fracaso inveterado, o más bien a un fallo incidental, puesto que sabemos que existen otros factores como la falta de atención, ansiedad, depresión que son frecuentes y distorsionan el rendimiento de la memoria.

En definitiva, a pesar de la complejidad presentada en los temas examinados, y tras haber realizado un detenido y profundo análisis en la literatura existente, podemos concluir que la ancianidad no conlleva necesariamente un deterioro cognitivo significativo, ni tampoco alteraciones neuropatológicas degenerativas. Es decir, que si la expectativa de vida continuara aumentando, la población no acabaría sufriendo necesariamente de demencia. Aunque, como hemos indicado, no podemos negar que con los años percibimos algún detrimento en la memoria, pero en este caso, lo adecuado no sería hablar de una alteración que representa un daño, sino de dificultades de memoria o disminución en la velocidad del procesamiento de la información, que no impiden llevar una vida autónoma e independiente.

Centrándonos en nuestra hipótesis de trabajo, *las alteraciones de memoria implícita y explícita en el envejecimiento*, el sistema de memoria en el que el anciano tiene una mayor dificultad, es el de la memoria explícita, destacando dentro de ésta, la memoria episódica; aunque dicha afectación es de carácter leve. El sistema de memoria implícito, se mantiene en perfecto estado. Por contraste, cuando se trata de un deterioro patológico de la memoria, el hallazgo es cualitativa y cuantitativamente diferente, viéndose afectadas de forma moderada o grave algún tipo de memoria o ambas (implícita o explícita), como en el caso del Alzheimer. Aunque en estadios tempranos la detección y diagnóstico puede resultar confuso, debido a que la pérdida es tan insignificante, que frecuentemente se asocia al proceso de envejecimiento natural, conforme evoluciona la enfermedad, empezando por la memoria biográfica, se van alterando todos los sistemas de memoria.

Así pues, queda perfectamente corroborado que *la alteración de la memoria explícita e implícita no forma parte del proceso de envejecimiento natural*.

Otro dato relevante en este estudio, es el importante impacto que han tenido estos descubrimientos en la práctica clínica. Poder trabajar el sistema de memoria implícita en pacientes con demencia, incluso en fases muy avanzadas, ha dado un giro a la estimulación cognitiva. Potenciando esta memoria todavía preservada, y a la vez, fortaleciendo la autoestima de la persona afectada.

Ya hemos reiterado en varias ocasiones la complejidad del asunto profundizado. No es de extrañar, ya que cuando se abre un nuevo campo de investigación surgen distintas dificultades. Una de las más frecuentes es alcanzar un consenso terminológico, este hecho ha provocado una de las mayores limitaciones para el análisis del tema a tratar, además el abordar cuestiones que están en escenario de estudio, conlleva ciertas contradicciones que no se van confirmando hasta que los estudios van concluyendo con nuevos resultados. Por ello, ha sido necesaria una exhaustiva, amplia y actualizada revisión bibliográfica, suponiendo un gran reto llegar a una conclusión fehaciente.

Para finalizar, tras haber desarrollado en profundidad el presente trabajo, es alentador y gratificante poder finalizar el mismo, puntualizando que, aunque la suma de muertes registradas anualmente por demencia se incrementa cada año, existe un gran número de ancianos que tienen la memoria intacta, no presentando ningún tipo de alteración, conociendo un envejecimiento satisfactorio y activo, además, disfrutando de la experiencia adquirida, recordando momentos valiosos y sobre todo, conservando su identidad hasta el fin de sus días.

*«El envejecimiento de la población es uno de los mayores triunfos de la humanidad y  
también uno de nuestros mayores desafíos»*

OMS



## Bibliografía

### A) Bibliografía básica

- Aguado-Aguilar.L. (2001). Aprendizaje y memoria. *Congreso Virtual de Neuropsicología*, 32(4), 373-381.
- Almenar, C. (2007). Síntomas cognitivos de la demencia. *Informaciones psiquiátricas*, 189. Recuperado de [http://www.revistahospitalarias.org/info\\_2007/03\\_189\\_04.htm](http://www.revistahospitalarias.org/info_2007/03_189_04.htm)
- American Psychiatric Association (APA). (2002). *DSM IV-TR. Breviario. Criterios diagnósticos*. Barcelona: Masson.
- American Psychiatric Association (APA). (2013). *Highlights of changes from DSM-IV to DSM-V*, 16-17. Recuperado de [www.DSM5.org](http://www.DSM5.org)
- Bello, L. (2012). Educación física fetal y posnatal. *Revista Corporeizando*, 1(10), 92-110.
- Blasco, S. y Meléndez, J.C. (2006). Cambios en la memoria asociados al envejecimiento. *Geriátrika*, 22(5), 179-185.
- Ballesteros, S. (1999). Memoria humana: Investigación y teoría. *Psicothema*, 11(1) 705-723
- Ballesteros, S., Reales, J. y Redondo, M., (2010). Memoria implícita y explícita en mayores no dementes con trastornos metabólicos producidos por la diabetes mellitas tipo 2. *Psicológica*, 31, 87-108.
- Bermejo, F., y Del Ser, T. (1993). *Demencias. Conceptos generales*. Madrid: Ed. Díaz de Santos.
- Bilbao, A. (2012). *Me falla la memoria*. Barcelona: RBA Libros.
- Bruna, O. y Cullell, N. (2010). *Las demencias y la enfermedad de Alzheimer*. Huelva: Diputación provincial de Huelva.
- Carrillo-Mora, P. (2010). Sistemas de memoria: reseña histórica, clasificación y conceptos actuales. *Salud Mental*, 33, 1.
- Casanova-Sotolongo, P., Casanova-Carrillo, P. y Casanova-Carrillo, C. (2004). Deterioro Cognitivo en la tercera edad. *Revista Cubana de Medicina General Integral*, 20(5-6). Recuperado de: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-21252004000500012&lng=es&nrm=iso](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21252004000500012&lng=es&nrm=iso)
- Castejón, P., Morán, E., Rodríguez, G. y Rodríguez, P. (2013): *Las personas mayores que vienen. Autonomía, solidaridad y participación social*. Ed. Fundación Pilares
- Castro, A., Contreras, K. y Landinez, N. (2012). Proceso de envejecimiento, ejercicio y fisioterapia. *Revista Cubana de Salud Pública*, 38(4), 562-580

- Cejudo-Bolívar, J.C. y Llorente-Vizcaíno, A. (2001). Las memorias y la enfermedad de Alzheimer. *Congreso Virtual de Neuropsicología*, 32(12), 1163-1172
- CIE-10. Organización mundial de la salud (1992). *Trastornos mentales y del comportamiento*, décima revisión de la clasificación internacional de las enfermedades. Madrid: Meditor
- Crespo, C., Cárdenas, P., Donarse, J., Fernández, E., Francia, T., Gómez, R., Lam, O., Bringas, L., Nicola, E. y Torres, M. (2009). Evolución de los trastornos de memoria. *Revista Mexicana de Neurociencia*, 10(1), 11-17.
- Eimil, M, Llanero, M, López de Silanes, C. y Prieto, C. (2011). *Impacto Social de la Enfermedad de Alzheimer y otras demencias*. La fundación del cerebro. Recuperado de [http://www.fundaciondelcerebro.es/docs/imp\\_social\\_alzheimer](http://www.fundaciondelcerebro.es/docs/imp_social_alzheimer)
- Instituto Nacional de Estadística (2012). 2012: Año Europeo del Envejecimiento Activo y la Solidaridad intergeneracional. *Boletín informativo del Instituto Nacional de Estadística*. Recuperado de: <http://www.ine.es/>
- Fernández A., López M.I., Maestú F., Martínez-Castillo E., y Ortiz T. (2001). Neuropsicología de la memoria: Aplicaciones al estudio de la enfermedad de Alzheimer. *Revista de Psicología General y Aplicaciones*, 54(1), 17-29.
- Fontán, L. y Lorenzo, J. (2003). Las fronteras entre el envejecimiento cognitivo normal y la enfermedad de Alzheimer.
- García, J. J. (2009). Procesos de memoria en el proceso de envejecimiento saludable. "III Jornadas de Psicología Experimental: Envejecimiento Saludable y Alteraciones". Castellón: Universitat Jaume I
- García, V. (1954). *Diccionario etimológico español e hispánico*. Madrid: Saeta.
- Gilbert, S. y Nelson, A. (2008). *Memoria*. Barcelona: Ed. Paidós Ibérica.
- Gracias, J., Merino, R., Miralles, A. y Monteagudo, S. (2004). Paciente con pérdida de memoria. *Jano*, 67(1.526), 18-24.
- Kolb, B. y Whishaw, I. (2006). *Neuropsicología Humana*. Madrid: Editorial Médica Panamericana.
- López, E. y Solís, H. (2009). Neuroanatomía funcional de la memoria. *Archivos de Neurociencias*, 14(3), 176-187.
- Lowar, L. (2003). *Cómo desarrollar la memoria*. Barcelona: Editorial De Vecchi.
- Llinás, R. (2003). *El cerebro y el mito del yo*. Bogotá: Editorial Norma.
- Luzuriaga, M.E. (2011). *La concepción filosófica de la memoria colectiva en Halbwachs y su relación con el concepto de patrimonio cultural inmaterial* (Tesis de Maestría). Universidad de Cuenca, Facultad de Filosofía, Letras y Ciencias de la educación. Cuenca.



- Mora F. y Segovia, J.M. (2002). *Enfermedades neurodegenerativas*. Madrid: CYM.
- Morales, J.C. y Palacios, V. (2011). *La memoria en el anciano*. Bogotá: Intechnet.
- Navarro, A. (2010). *El libro de la memoria*. Badalona: Ara Llibres.
- Novella, R. (2010). *Procesos cognitivos: Percepción Atención y Memoria (PAM)*. Universidad Abat Oliba. Departamento de Psicología. Barcelona.
- Norman, D.A. (1995). *El aprendizaje y la memoria*. Madrid: Alianza Editorial.
- O'Brien, D. (2013). *Aprender a recordar*. Barcelona: Espasa Libros.
- Organización Mundial de la Salud (1974). Planificación y organización de los servicios geriátricos. *Informe de un comité de expertos*, 548, 1-52.
- Organización Mundial de la Salud (2002). Envejecimiento activo: un marco político. *Revista Especializada de Geriatria y Gerontología*, 37(2), 74-105.
- Oyarzo F. y Slachevsky A. (2008). *Las demencias: historia, clasificación y aproximación clínica*, en *Tratado de Neuropsicología Clínica*. Buenos Aires: Editorial: Akadia.
- Peinado, M.A., Del Moral, M.L., Esteban, F.J, Martínez-Lara, E., Siles, E., Jiménez, A., Hernández-Cobo, R., Blanco, S., Rodrigo, J. y Pedrosa, J.A. (2000). Envejecimiento y neurodegeneración: bases moleculares y celulares. *Revista Neurológica*, 31(11), 1054-1065.
- Peraíta, H. y Sánchez, M.L. (1998). Evaluación del deterioro de diversos aspectos de la memoria semántica en pacientes de Alzheimer. *Anales de psicología*, 14(2), 193-206.
- Pérez, M. (2009). *Manual de Neuropsicología clínica*. Madrid: Pirámide.
- Pinel, J. (2010). *Biopsicología*. Madrid: Editorial Pearson Educación.
- Puente, A. (2001). Psicobiología de la memoria. Evolución de las alteraciones de memoria en las personas mayores y los enfermos de Alzheimer. *Cuadernos de Trabajo Social*, 14, 185-219.
- Rabadan, M. J., Roman, F. y Sánchez, M. (2010). *Neuropsicología*. Murcia: Diego Marin Librero Editor
- Real Academia Española. (2001). *Diccionario de la lengua española*, 22.<sup>a</sup> ed. Madrid: Espasa.
- Rincón, D. (2010). Neuropsicología de la memoria. *Cultura e investigación en ciencias de la salud*, 2, 1-17.
- Rojas, L. (2012). *Eres tu memoria*. Barcelona: Espasa Libros.
- Ruíz, J.M. (1994). *La memoria humana. Función y estructura*. Madrid: Alianza Editorial.

Tarradellas, J. (2004). Longevidad tratado integral sobre la salud en la segunda mitad de vida. En Cabo-Soler, J.R., Cano-Sánchez, A. y Salvador-Carulla, L. (Ed.), *Envejecimiento y sistema nervioso* (pp. 129-151). Buenos Aires: Editorial Médica Panamericana.

Sánchez, F. (2011). *Deterioro de la memoria explícita versus memoria implícita asociado al alcoholismo*. (Disertación doctoral). Universidad de Salamanca, Facultad de Psicología.Salamanca.

Segovia, J.M. (2003). Memoria y olvido. *Anales de la Real Academia de Ciencias Morales y Políticas*, 80, 631-648.

Vera, J. (1998). *ABC de los problemas de pérdida de memoria, demencia y enfermedad de Alzheimer*. Sevilla: Autor.

World Health Organization. (2012): *Dementia: a Public Health Priority*. Suiza: World Health Organization.

#### B) Bibliografía complementaria

Europa Union (EU). (2012). *Año Europeo del envejecimiento activo y de la solidaridad intergeneracional*. Recuperado el 9 de octubre de 2013, de <http://europa.eu/ey2012/ey2012.jsp?langId=es>

Fundación Luis Vives (2007). *Organizaciones de referencia*. Recuperado el 8 de enero de 2014 de [http://www.fundacionluisvives.org/temas/igualdad\\_de\\_trato/politicas\\_e\\_iniciativas\\_en\\_el\\_ambito\\_racial\\_o\\_etnico/organizaciones\\_de\\_referencia/index.html](http://www.fundacionluisvives.org/temas/igualdad_de_trato/politicas_e_iniciativas_en_el_ambito_racial_o_etnico/organizaciones_de_referencia/index.html)

Globedia (2011). *El envejecimiento cerebral*. Recuperado el 18 de noviembre de 2013 de <http://globedia.com/el-envejecimiento-cerebral>

Martínez, L. y Felipe, A. (2012). *El Alzheimer. Escáner cerebral*. Recuperado el 18 de noviembre de 2013 de <http://alzheimerpsico.blogspot.com.es/>

Mórdida, L (2014). *Vacuna experimental para el mal de Alzheimer*. Recuperado el 3 de enero de 2014 de <http://lamordida.net/vacuna-experimental-para-el-mal-de-alzheimer/>

World Health Organization (WHO). (2010). *Life expectancy*. Recuperado el 4 de diciembre de 2013, de [http://www.who.int/gho/mortality\\_burden\\_disease/life\\_tables/situation\\_trends/en/index.html](http://www.who.int/gho/mortality_burden_disease/life_tables/situation_trends/en/index.html)

## El nuevo concepto del adulto mayor: ENVEJECIMIENTO ACTIVO



Año Europeo del **Envejecimiento Activo**  
y de la **Solidaridad Intergeneracional 2012**



**2012 Año Europeo  
del envejecimiento  
activo y de la solidaridad  
intergeneracional**

### **¿Le preocupa envejecer?**

**¿O su papel en la sociedad cuando tenga 60, 70 u 80 años?**

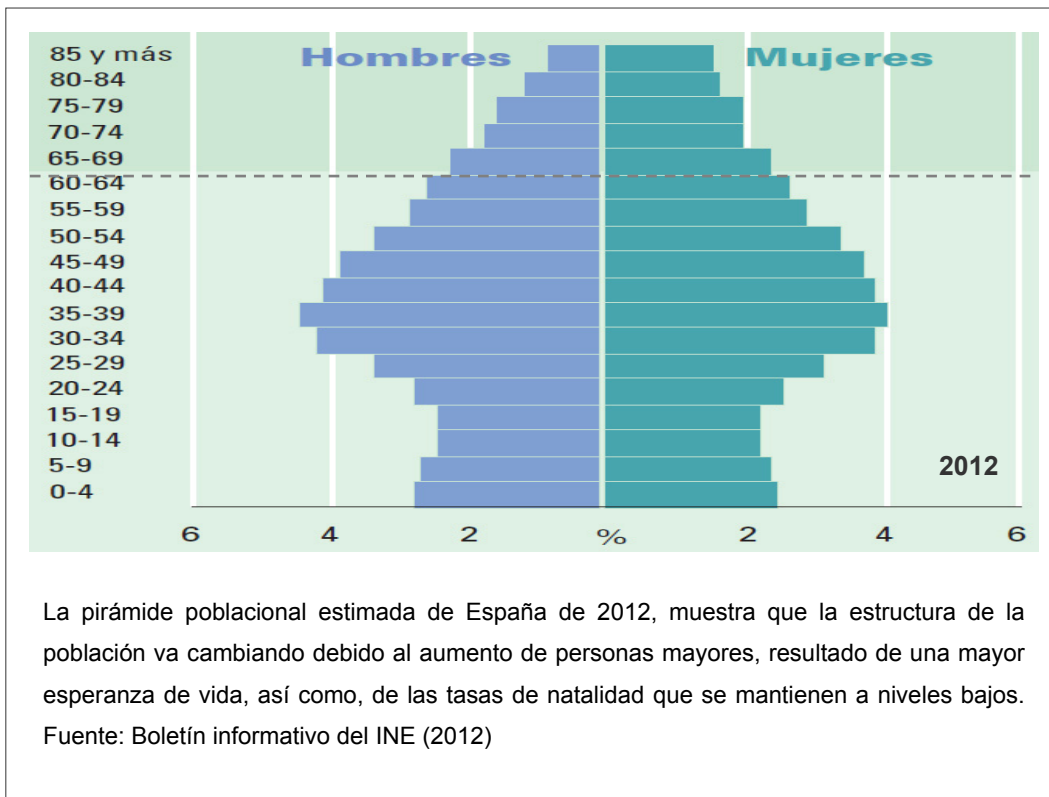
**Hay mucha vida después de los 60, y la sociedad aprecia cada vez más la contribución de las personas mayores. Eso es lo que significa el **envejecimiento activo**. Aprovechar más de la vida, no menos, cuando se envejece, tanto en el trabajo como en casa o en la comunidad.**

**Y eso no solo afecta a cada persona individualmente sino a la sociedad en conjunto.**

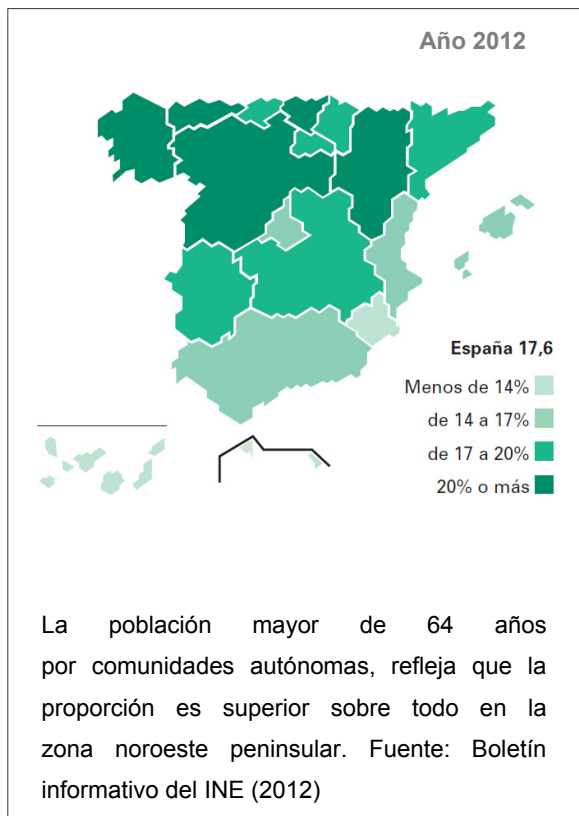
*Extraído de Europa Union (EU). (2012)*

## Anexo II

### Crecimiento de la población mayor española



La pirámide poblacional estimada de España de 2012, muestra que la estructura de la población va cambiando debido al aumento de personas mayores, resultado de una mayor esperanza de vida, así como, de las tasas de natalidad que se mantienen a niveles bajos. Fuente: Boletín informativo del INE (2012)



### Población mayor de 64 años en España

Año 2012

Edad (años)	Total	% mujeres
<b>Mayor de 64</b>	<b>8.106.652</b>	<b>57,3</b>
65-69	2.210.557	52,8
70-74	1.758.586	54,4
75-79	1.681.210	57,1
80-84	1.317.219	60,6
85-89	763.519	65,1
90-94	296.230	69,8
95-99	70.192	75,1
100 o más	9.139	73,1

**Nota.** Las estimaciones de población a finales de 2012, sitúa a la población Española a 8.1 Millones de personas mayores de 64 años. Representando un 17,6% de la población.

**Nota** Fuente: Boletín informativo del INE

## Anexo III

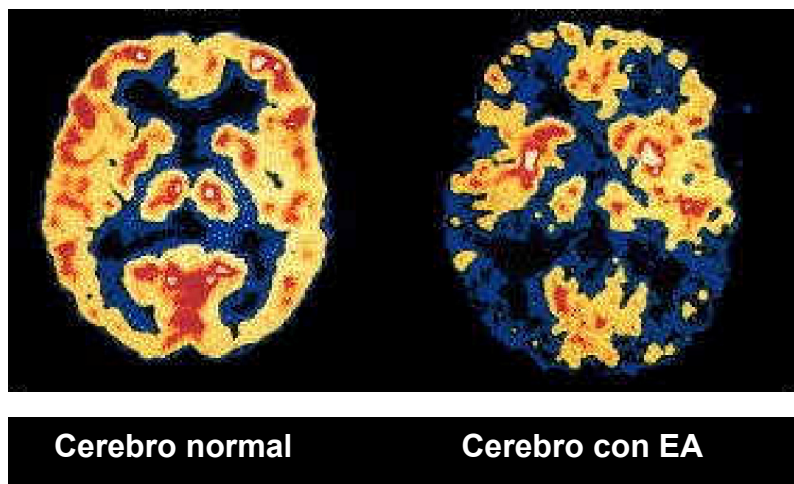
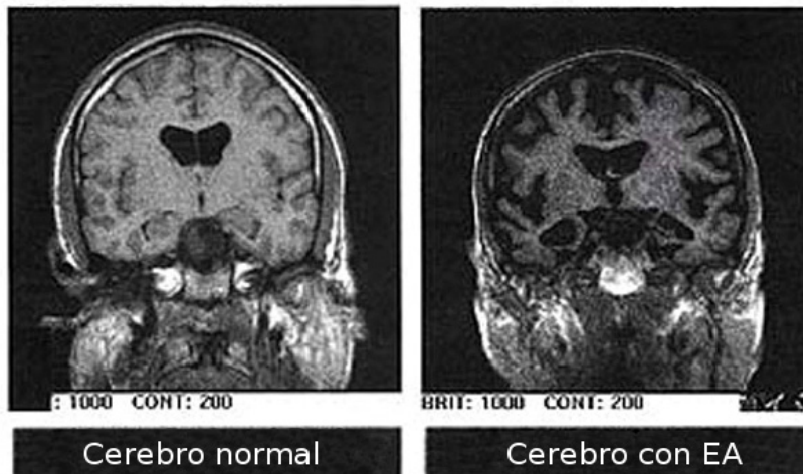
### Los países con la esperanza de vida más alta en el año 2011



Extraído de World Health Organization (WHO) (2010)

Anexo III

Comparación entre un cerebro normal y otro con la enfermedad de Alzheimer



Extraído de Globedia (2011); Martínez y Felipe (2012) y Mórdida (2014)

## Organizaciones para la gente mayor

# Organizaciones de referencia



## ONG relevantes que luchan contra la discriminación por edad

- **CEOMA, Confederación Española de Organizaciones de Mayores** es una organización que agrupa a las asociaciones de mayores existentes, que se creó en 1999 con el ánimo de defender los ideales o intereses de las personas mayores. [www.ceoma.org](http://www.ceoma.org)
- **Proyecto Granparents & Granchildren.** Este proyecto tiene por objetivo principal poner a prueba, a nivel europeo, una metodología de implicación intergeneracional para la promoción de la alfabetización informática de personas mayores de 55 años. Grandparents & Grandchildren prevé la implicación de jóvenes estudiantes de formación profesional y de escuelas secundarias como "facilitadores digitales" que asisten de modo individual a personas mayores guiándolas en el uso de Internet y del correo electrónico. [www.geengee.eu](http://www.geengee.eu)
- **AGE, Plataforma Europea de Personas Mayores** fundada en 2001 con el objetivo de promover y actuar de portavoz de los intereses de los mayores de la Unión Europea. Entre otras cosas, persigue cambiar las actitudes con el fin de lograr una sociedad para todas las edades y aumentar la solidaridad entre las generaciones de modo que se puedan reconocer las contribuciones que las personas mayores hacen a la sociedad. AGE ha sido una de las entidades más implicadas en la campaña que ha logrado que, desde el 29 de abril de 2009, podamos contar en Europa con un Día Europeo de la Solidaridad y la Cooperación entre Generaciones. [www.age-platform.org](http://www.age-platform.org)
- **Fundación Pere Tarrés** es una organización no lucrativa de acción social fundada en Barcelona en 1985 con la finalidad de promover la educación en el tiempo libre, el voluntariado, el fortalecimiento del tejido asociativo y la mejora de la intervención social. Cuenta con experiencia de programas intergeneracionales, en formación de gestores de estos programas y en la organización de jornadas sobre el campo intergeneracional. [www.peretarres.org](http://www.peretarres.org)
- **Internietos.com** Iniciativa desarrollada por Mayormente.com en la que las personas mayores aprenden a utilizar Internet con la ayuda de sus experimentados nietos. Este programa logra tres objetivos importantísimos a la hora de vencer la 'tecnofobia': a) aprender en un entorno que nos les resulte agresivo, b) disponer durante la formación un cómplice en el que apoyarse cuando empiecen las dudas, y c) descubrir una motivación que va mucho más allá de la puramente tecnológica: aprender a utilizar Internet es una manera de comunicarse con sus nietos y, además, en su mismo lenguaje. Con ello, se rompen dos brechas que, en muchas ocasiones, resultan realmente difíciles de salvar. Por un lado, la llamada brecha digital, que impide a muchas personas mayores acceder a las Tecnologías de la Información. Por otro, la brecha intergeneracional, que impide a menudo la comunicación entre abuelo y nieto por la ausencia de aficiones comunes.

Extraído de Fundación Luis Vives (2007)