



Inicio » [Divulgación y concienciación](#)

Milner versus H.M.: desde el país de los lotófagos. (Mucho olvido es letal)

La Dra. Brenda Milner está considerada una pionera en el estudio de la Neurociencia. Su trabajo y estudios han contribuido de forma decisiva al conocimiento del cerebro y sus funciones (aprendizaje, memoria y habla). En los últimos años, además, ha definido la especialización hemisférica y el papel determinante del hemisferio derecho en el recuerdo de la localización de los objetos en el espacio.

Brenda Milner nació en Manchester el 15 de Julio de 1918. De niña le gustaba estudiar álgebra y latín. Cuando cumplió 18 años fue a estudiar a la Universidad de Cambridge interesada por igual tanto en Matemáticas como en Ciencia. Se decidió por esta última y en concreto por Psicología, obteniendo el Grado de Bachillerato (1939) y el Grado de Master (1949) en el Departamento de Psicología Experimental⁽¹⁾. Cuando comenzó la 2ª guerra mundial, hubo de trabajar en una estación de radares y allí conoció a su marido, Peter Milner (ingeniero de radares). En 1944, ambos debieron trasladarse a Montreal por el trabajo de Peter. Brenda ocupó el puesto de profesora de Psicología en la Universidad de Montreal.

Enseguida se interesó por los trabajos punteros del Prof. Donald Hebb⁽²⁾ en la Universidad McGill y en 1950 comenzó su investigación doctoral bajo su dirección, consiguiendo el título de Doctora en Psicología Fisiológica (1952). Este eminente científico la animó a trabajar en el Montreal Neurological Institute (MNI) para colaborar con el neurocirujano Dr Wilder Penfield en la definición de las áreas funcionales de la corteza cerebral humana. Como el Dr. Penfield trataba también la epilepsia y se daba cuenta que alguno de sus pacientes sufrían pérdidas importantes de memoria, le encargó a Brenda estudiar-buscar la causa. La Dra. Milner intuyó con estudios bien definidos que el hipocampo podría ser una de las áreas importantes de la memoria, y tras comprobarlo, escribieron un artículo al respecto (Milner y Penfield, 1955-56; Penfield y Milner, 1958). El Dr. Scoville, neurocirujano en Hartford, leyó el primer artículo y comprendió que era el mismo caso que el de su paciente H.M., y solicitó a Brenda que fuera a estudiar al joven H.M. (lo que ha hecho por más de 40 años).

Febrero 2007

por María-Trinidad Herrero
Ezquerro

Temas: [Divulgación y concienciación](#)

**Este paciente de
la Doctora
Milner, es
mundialmente
conocido por las
siglas H.M.**





El caso del paciente H.M.

El paciente cuyo nombre y apellido es indicado por las siglas H.M., es mundialmente conocido. El joven H.M. a los 9 años de edad sufrió una caída de su bicicleta con traumatismo craneal importante que le hizo perder la conciencia durante 5 minutos. A consecuencia del golpe, desde los 10 años padeció epilepsia severa, gravemente incapacitante y resistente al tratamiento farmacológico, por lo que a los 27 años de edad (siendo un operario profesional), el 23 de Agosto de 1953, fue intervenido quirúrgicamente por el Dr. William Scoville en el Clinical Research Center de Toronto/Montreal.

Fue sometido a una escisión bilateral de ambas regiones temporales mediales de 8 cm. en longitud que incluían la corteza cerebral, la amígdala y los dos tercios anteriores del hipocampo, que le liberaron de los síntomas epilépticos (Scoville y Milner, 1957; Corkin y cols., 1997).

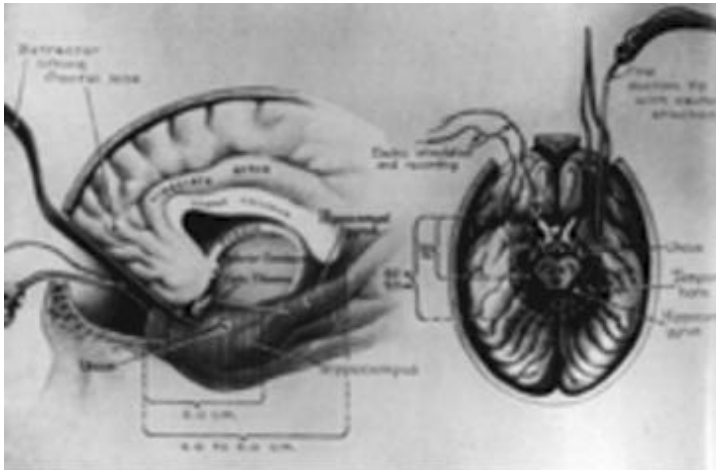


Imagen de la escisión realizada al paciente H.M. (tomado de Scoville y Milner, 1957).

Sin embargo, y a pesar de que su coeficiente intelectual permaneció inalterado (CI: de 104 a 118), el paciente H.M. se convirtió en profundamente amnésico no pudiendo nunca más almacenar nueva información semántica en su cerebro. Incluso durante las tres noches que estuvo ingresado en el Centro hospitalario, preguntó a la enfermera dónde estaba y porqué, ya que no recordaba que había pasado aunque podía identificar que estaba en un hospital.

El paciente H.M. no tenía problemas ni de la atención, ni del habla, ni de la expresión verbal compleja, y mantenía intacta la comprensión del lenguaje. Si desarrolló problemas de olfacción ya que la operación había afectado también a las áreas cerebrales diana de los tractos olfatorios. Las baterías de tests a las que fue sometido incluyeron fotografías de gente, material verbal, secuencias de dígitos, diseños geométricos complejos o patrones sin sentido aparente, y todas confirmaron amnesia anterógrada y parcialmente retrógrada: recordando con certeza hasta los 16 años pero los otros 11 años (de los 16 a los 27) eran una nebulosa y nunca pudo recordarlos nítidamente⁽³⁾.

Su madre observaba que leía las mismas revistas una y otra vez sorprendiéndose cada vez de las mismas noticias. Cada día repetía los mismos rompecabezas sin parecer haber aprendido con la

**Había una primera
diferencia entre memoria**

práctica. No podía recordar a nadie que hubiera conocido después de la operación, ni las caras ni los nombres (tan siquiera a quien le ha visitado con asiduidad). Podía recordar series de números en breve tiempo pero no en largos periodos de tiempo. No podía recordar dónde vivía o quien cuidaba de él, o que era lo último que había comido.

de corto y largo plazo

Respecto a la memoria espacial, estaba alterada pero conseguía aprender lentamente: así, al tener que mudarse de casa, le costó más de un año aprender el camino.

Respecto a su situación emocional: era capaz de tener reacciones emocionales intensas pero que se agotaban a los pocos minutos (cuando desaparecía de su "cerebro" la información que las había desencadenado). Por ejemplo, cada vez que se le informaba del fallecimiento de su tío preferido, tenía la misma reacción emocional pasajera intensa que era repetitiva una y otra vez. Incluso posteriormente preguntaba por la situación y deseos de volver a ver a esa persona.

El paciente H.M., vivía con recuerdos a corto plazo y con aquellos que mantenía de antes de la operación. Sus experiencias cada día eran como las de las personas que comienzan a darse cuenta de lo que les rodea, sin llegar a comprender toda la información porque no podía recordar lo que acababa de ocurrir. En ocasiones relataba su situación como "*todos los días son únicos en sí mismos, igual que cualquier alegría o cualquier tristeza*". Hacía descripciones de su propio estado diciendo que era como "*pasear por un sueño*". Como despertarse de un sueño del que no se puede recordar nada ...

El paciente H.M. siempre se atribuía a sí mismo una edad inferior a la que realmente tenía, y no era capaz de reconocerse a sí mismo en el espejo⁽⁴⁾: en 1982 fue incapaz de reconocerse en una foto de su 40 cumpleaños tomada en 1966.

Llegó a poder trabajar (remunerado en una obra social) en una tarea manual automática (empaquetar encendedores en las cajas de cartulina) ya que si era capaz de aprender tareas motoras con el mismo ritmo que una persona normal. Entre los estudios realizados por la Dra. Milner se encontraba el test de remarcar las líneas del contorno de una estrella o dibujar la estrella mirando a un espejo . El paciente H.M. tuvo un resultado igual que cualquier persona normal, mejorando con la práctica.

El estudio

El estudio sistemático del paciente H.M. sirvió para establecer que el hipocampo, si bien es importante para almacenar la memoria, no es decisivo para todas las clases de memoria: había una primera diferencia entre **memoria de corto y largo plazo** (el hipocampo estaría implicado en esta última y no en la de corto plazo). Pero además, la Dra. Milner identificó las capacidades cognitivas de H.M y sus deficits, y concluyó que aun cuando el paciente H.M. no podía recordar ningún evento reciente, si que era capaz de aprender nuevas tareas motoras (como las de la estrella en el espejo). Esto condujo a definir que, además, existían dos sistemas de memoria bien diferenciados: **episódico y procedural**, que involucran diferentes áreas cerebrales (ver esquema).



Los estudios de la Dra. Brenda Milner en el paciente H.M. han permitido diferenciar áreas especializadas según el tipo de aprendizaje: este "experimento humano" circunstancial permitió definir al hipocampo como implicado en la **memoria episódica de largo plazo**, necesario para transferirla a áreas donde se almacene de forma permanente. Así, H.M. podría aprender tenis, esquiar, baloncesto.... pero no recordaría que ha aprendido a realizar bien esas tareas... para eso necesitaría su hipocampo "desaparecido".

La Dra. Milner ha trabajado con el paciente durante varias décadas, y se ha tenido que presentar cada vez que se encontraban de nuevo. Aunque el olvido esté lleno de memoria (Mario Benedetti), la memoria sigue siendo el motor de la identidad. En el canto X de la Odisea, Ulises tuvo que proteger a sus hombres del olvido cuando llegaron al país de los lotófagos, que comiendo loto se olvidaban del regreso. La memoria es el recuerdo, es el nexo entre pasado y futuro. El hipocampo nos preserva del olvido y de la pérdida de la realidad, porque mucho olvido es letal...

Referencias:

- Bayley PJ, Hopkins RO, Squire LR. The fate of old memories after Medial Temporal Lobe damage. J. Neurosci 26:13311-13317. 2006.
- Corkin S, Amaral DG, Gonzalez ER, Johnson KA, Hyman BT, H.M.'s medial temporal lobe lesion: findings from magnetic resonance imaging. J Neurosci 17:3964-3979. 1997.
- Milner B, Penfield W. The effect of hippocampal lesions on recent memory. Trans. Am Neurol Assoc 80th Meeting: 42-48. 1955-1956.
- Penfield W, Milner B. Memory deficit produced by bilateral lesions in the hippocampal zone. AMA Arch Neurol Psychiatry 79:475-497. 1958.
- Ribot T. Les maladies de la memoire. New York. Appletin-Century-Crofts. 1881.
- Scoville WB, Milner B. Loss of recent memory alter bilateral hipocampal lesions. J. Neurol Neurosurg Psychiatry 20:11-21. 1957.

Notas

1. La Dra. Milner obtuvo su Grado de Doctora en Ciencias por la Universidad de Cambridge en 1972 (a los 54 años).
2. El Prof. Donald Hebb introdujo en psicología el



papel de aprendizaje de las sinapsis, lo que se conoce como regla de Hebb.

3. En aquel momento ya se conocía que la amnesia retrógrada afecta de manera mas grave a la memoria mas reciente que a la remota (Ribot, 1881), lo que sido confirmado recientemente (Bayley y cols., 2006).
4. Cuando un individuo normal dibuja una estrella mirando solámente a un espejo (y no directamente al papel ni a la mano), al principio se hace mal, pero con la práctica mejora considerablemente.

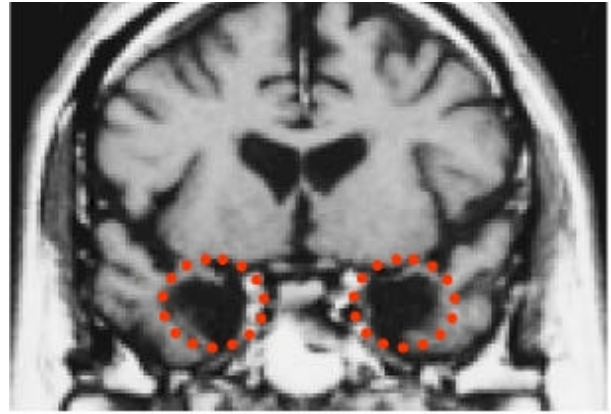


Imagen de Resonancia Magnética en que se muestra la escisión de la parte medial de ambos lóbulos temporales (rodeado por la línea punteada en rojo).