

La prueba testimonial en jaque a la luz de las investigaciones neurocientíficas

Agustina Mitre¹

SUMARIO: I.- Introducción; II.-El proceso penal enriquecido por los aportes de la neurociencia: la prueba testimonial; III.-La memoria humana, formación, funcionamiento, defectos; IV.- Investigaciones neurocientíficas que demuestran la falibilidad de la memoria humana; V. Conclusión.

RESUMEN: La propuesta es incorporar los avances y conclusiones de la neurociencias en el proceso penal para repensar los problemas clásicos, y concretamente indagar un poco sobre las evidencias neurocientíficas en torno a la memoria humana, para otorgar una valoración adecuada a la prueba testimonial.

PALABRAS CLAVE: Neurociencia - Derecho Penal - Memoria Humana – falibilidad – sugestibilidad - evidencia neurocientífica – algoritmos - sana crítica racional.

¹ Agustina Mitre, Abogada por la Universidad Nacional de Tucumán, Magíster en Derecho Penal y en Magistratura y Derecho Judicial por la Universidad Austral, Posgrado en Neurociencias por la Universidad de San Andrés, Secretaria Judicial (relatora) en la Sala 2 de la Cámara Conclusional del Poder Judicial de Tucumán. Contacto: agustinamitre90@gmail.com

I.- **Introducción**

En los últimos años, el aporte de la neurociencia en materia de hechos criminales ha sido enorme. Esta ciencia, a la que muchos consideraban la ciencia del futuro, está aportando evidencia tan útil y necesaria, que se está volviendo ya nuestro presente.

Todos los operadores del sistema penal deberíamos manejar conocimientos básicos en neurociencia -y mantenernos actualizados con sus avances- .

Las conclusiones neurocientíficas sobre conducta humana, memoria, responsabilidad, violencia, infancias, etc., aportan ideas útiles y marcos potencialmente nuevos para pensar los problemas clásicos del Derecho Penal: ¿Actuó el sujeto con intención? ¿Se motivó en la norma? ¿Su comportamiento estuvo condicionado? ¿Tuvo libertad de acción? ¿Se representó el resultado? ¿Puedo creer a este testigo? ¿Su testimonio coincide con la realidad? ¿El reconocimiento que hizo fue genuino o estuvo influenciado? ¿Ocurrió en la realidad ese trauma que relata haber sufrido en la infancia?.

Estas preguntas, que deben ser respondidas en el marco de un proceso penal, parecieran exigirnos entrar en la mente del sujeto. Ante esa imposibilidad fáctica, fuimos construyendo generalizaciones como “baremos” (persona racional, persona media, persona en idéntica situación que el autor al actuar), indicios, el concepto social de una conducta, los riesgos que hay que neutralizar, etc. Estas herramientas nos permiten atribuir un significado penal a una conducta humana.

Sin embargo, los últimos avances en investigación neurocientífica utilizan métodos que se asemejan mucho a esta idea de “entrar al cerebro del sujeto”. Me refiero a las técnicas de imágenes cerebrales, cada una conocida por un acrónimo: EEG, MEG, fMRI, PET, SPECT, etc. En términos generales, cada técnica permite hacer inferencias sobre el cerebro al detectar actividad eléctrica (EEG), pequeños campos magnéticos, actividad eléctrica acompañante (MEG), cambios en el flujo sanguíneo cerebral (fMRI) o metabolismo cerebral (PET y SPECT). En este artículo vamos a repasar algunos conceptos neurocientíficos sobre la memoria humana, y luego analizaremos algunas investigaciones que demuestran los defectos de la memoria, y las últimas investigaciones realizadas con técnicas de imagen cerebral, combinadas con tecnología con algoritmos.

II.- El proceso penal enriquecido por los aportes de la neurociencia – la prueba testimonial

Nuestro sistema judicial utiliza el derecho penal para juzgar y castigar un comportamiento humano, mandar un mensaje social de no impunidad, encauzar esa conducta ilícita.

En general todos coincidimos en que el fin del proceso penal tiene naturaleza compleja: la condena del culpable, la protección del inocente, la formalidad del procedimiento alejada de toda arbitrariedad y la estabilidad jurídica de la decisión.² Para cumplir esa finalidad, se trabaja sobre comportamientos humanos que ya acontecieron.

Ahora bien, explorar el potencial de la neurociencia y aplicar sus conclusiones en el proceso penal puede contribuir a mejorar la confiabilidad en la decisión judicial, con evidencia objetiva que complemente las opiniones de los peritos y aporte racionalidad y eficacia en las decisiones que se toman. Además, eliminar el margen de error, de discrecionalidad, de impresión personal justificada en la “sana crítica racional” que suele haber en toda decisión judicial.

Es improbable que la neurociencia suplante la reflexión jurídica sobre el comportamiento humano. La tecnología no reemplazará el juicio de valor o decisión que efectúan los jueces o jurados, a la luz de un ordenamiento jurídico. En efecto, la responsabilidad penal y las penas no son problemas científicos, pero definitivamente la neurociencia tiene información útil para aportar a la ciencia penal.

Para que el Juez o el Jurado pueda conocer qué pasó, cómo sucedió y quién fue el autor de un hecho, los acusadores deben recolectar prueba que demuestre que ese hecho ilícito por el cual requirió la intervención penal existió, y que la persona acusada fue su autora.

Los Códigos procesales prevén y regulan varias clases de pruebas. Una de ellas, la prueba testimonial, contempla que las personas que vieron o percibieron algo relacionado con el objeto del juicio, sean citadas para que expongan sobre ello.

En muchos casos, esta es la prueba más importante o la única fuente a partir de la cual se puede obtener información de lo acontecido para aplicar una consecuencia penal.

² Roxin, Claus, Derecho Procesal Penal, Ed. Del Puerto, 2000, p. 4

Entonces, si la prueba testimonial se basa en la capacidad de un testigo de relatar lo que vio y lo que recuerda de un hecho que presencié, ¿que tiene para decirnos la neurociencia sobre la memoria humana?

La propuesta es comprender cómo funciona el cerebro en lo que respecta a la memoria humana, cuán cierto puede ser un recuerdo evocado por un testigo, y utilizar esta información para enriquecer nuestro trabajo jurídico de manera que podamos movernos a partir de datos científicos y no sesgos, creencias o impresiones personales.

Las consecuencias de tomar las decisiones acertadas son muy importantes, porque lo que está en juego es por un lado la inocencia de la persona imputada, y por otro lado el derecho de la víctima del delito a obtener una tutela judicial efectiva.

Repasemos entonces, muy brevemente, algunos conceptos sobre la memoria en el ser humano.

III.- La memoria humana, formación, funcionamiento, defectos

La memoria es “el mecanismo cognitivo que codifica, almacena y recupera información cuando el individuo la necesita.”³

La memoria está formada por 3 almacenes: memoria sensorial, memoria a corto plazo (MCP) y memoria a largo plazo (MLP).

En el primero guardamos la información que nos llega a través de los sentidos por un período muy breve, de forma que algunos datos serán eliminados y otros serán enviados a la memoria de corto plazo. Para que la información se almacene de forma duradera deberá pasar a la memoria a largo plazo.

Dentro de la memoria a largo plazo tenemos la memoria semántica y episódica. La memoria semántica engloba todo el conocimiento general adquirido a lo largo de la experiencia. La episódica -la más relacionada con la memoria de los

³ Cfr. Fernando Lunas Salas “Fiabilidad de la prueba testimonial: breve análisis desde la psicología del testimonio y los errores de la memoria” Revista Prologuemos ISSN: 0121-182X | e-ISSN: 1909-7727 Vol. 24 Núm. 48 (2021) cita online <https://doi.org/10.18359/prole.5701> passim

testigos- permite evocar experiencias pasadas ocurridas en un momento y lugar específicos, vividas por la propia persona.

A continuación, analizaré brevemente los tres procesos de la memoria: la codificación, el almacenamiento y la recuperación.

La codificación se refiere a la forma en que la información entra a la memoria, proceso que a su vez se subdivide en adquisición (se encarga de recibir y analizar las señales de la memoria sensorial) y consolidación, que consiste en la formación de “huellas de memoria”, que con el paso del tiempo y el uso repetido del material, hará que sean más duraderas y se consoliden.

Para que la información se mantenga a través del tiempo en la memoria, debe intervenir el proceso de almacenamiento, que supone la retención y organización del material en imágenes y esquemas para su posterior recuperación.

Finalmente, la recuperación es la forma en que las personas evocan la información almacenada y la utilizan en el momento necesario.⁴

Ahora bien, la experiencia nos indica que la memoria humana es falible. Algunos autores han clasificado los problemas de la memoria en siete defectos⁵, que más que defectos, son características adaptativas de la memoria humana:

1. transitoriedad
2. distracción
3. bloqueo
4. atribución errónea
5. sugestibilidad
6. parcialidad
7. persistencia

Los primeros tres involucran diferentes tipos de olvido u omisión. Los tres siguientes se refieren a tipos de distorsión y el último se refiere a un recuerdo intrusivo que es difícil de olvidar.

Los analizaré brevemente, y luego profundizaré sobre el defecto de sugestión o sugestibilidad, y las investigaciones que se realizaron en torno a este, que

⁴ Cfr. ibidem

⁵ Cfr. Ibidem y Schacter, D. L.(Marzo 1999). Los siete pecados de la memoria, una visión desde la psicología y la neurociencia cognitiva. American psychological Association. 54(3) 182-203

demuestran lo falible, influenciado y manipulable que puede ser la memoria de un testigo.

La transitoriedad, llamada también error de omisión, hace referencia al debilitamiento u olvido con el paso del tiempo.

La distracción se trata del fallo en la memoria debido a la falta de atención prestada al asunto al momento de codificar el recuerdo, que luego se quiere evocar.

El bloqueo es la incapacidad temporal de evocar cierta información que se sabe disponible. Es el fenómeno “de la punta de la lengua”.

Con relación a los defectos referidos a algún tipo de distorsión, también conocidos como errores de comisión, se han clasificado en la atribución errónea, sugestibilidad y parcialidad.

La atribución errónea es cuando se cree haber hecho algo que sólo se ha imaginado, o se recuerda haber visto a una persona en un lugar diferente del real, etc.

La sugestibilidad se presenta cuando la persona tiende a hacer propia la información proporcionada por otras fuentes.

Sobre este defecto se hicieron varios estudios que demostraron que sí es posible implantar falsos recuerdos en un individuo, sobre experiencias durante la niñez. Luego profundizaré un poco en estas investigaciones, que indican claramente que la sugestión al momento de intentar evocar un recuerdo, puede llevar a la creación de un falso recuerdo de episodios autobiográficos.

La propensión o parcialidad, se refiere a cómo los esquemas o creencias actuales influyen en el modo de recordar el pasado.

Además intervienen cuatro factores o condiciones para que una persona pueda recordar un hecho que percibió o conoció a través de sus sentidos: 1. el modo en que percibió lo ocurrido, 2. la forma en que se almacenó esa información en su cerebro, 3. el modo en que se evoca y 4. cómo quiere y puede expresarlo la persona.

Por otro lado, en una declaración testimonial puede darse un fenómeno que se conoce como olvido incidental. Como su nombre sugiere, es un olvido sin intención, que se explica a partir de la teoría del decaimiento, basada en la curva del olvido de Ebbinghaus. Esta teoría sostiene que la memoria se desvanece y los

recuerdos se debilitan por el mero paso del tiempo. Cuánto más tiempo transcurre, más factible será que el recuerdo se distorsione o que ocurra el olvido. El paso del tiempo debilita las huellas de la memoria y su contexto.

También la teoría de la interferencia, explica por qué un testimonio puede no coincidir con la realidad. Esta propuesta teórica considera que las huellas de memoria son dañadas por otras huellas, y la información nueva interfiere en la información ya aprehendida y como resultado, es imposible recordar en forma exacta el material previamente almacenado.⁶

Según la matemática y psicóloga estadounidense Elizabeth Loftus, quien desarrolló interesantes investigaciones sobre la memoria humana, la información que se presenta al sujeto después de una experiencia puede sustituir la huella de la memoria original. “Los falsos recuerdos se construyen mediante la combinación de memorias reales con el contenido de sugerencias recibidas de otros”.

Esto ocurre porque en la memoria de los testigos hay dos tipos de información: la obtenida directamente por sus sentidos al momento de presenciar el hecho y la que se les proporciona o adquieren -involuntariamente- después del hecho.

Estas dos fuentes de información se integran de forma que el testigo puede no ser capaz de recordar los detalles del acontecimiento.

Entonces, la información que obtiene el sujeto después del suceso interfiere y puede modificar el recuerdo originalmente percibido, añadiendo u omitiendo ciertos detalles del evento. Esta distorsión involuntaria ocurre porque el sujeto apela inconscientemente a conocimientos previos y a la información adquirida luego del suceso aportado por familiares, amigos, policía, medios de comunicación, etc. Esto provoca que la huella de la memoria se reconstruya una y otra vez, incorporando nuevos datos y re-interpretando los ya existentes.

⁶ Cfr. Fernando Lunas Salas “Fiabilidad de la prueba testimonial: breve análisis desde la psicología del testimonio y los errores de la memoria” Revista Prologuemos ISSN: 0121-182X | e-ISSN: 1909-7727 Vol. 24 Núm. 48 (2021) cita online <https://doi.org/10.18359/prole.5701passim>

IV.- Investigaciones neurocientíficas que demuestran la falibilidad de la memoria humana

Analicemos ahora algunas interesantes investigaciones que se han realizado, para demostrar cómo puede influenciarse e incluso implantarse un recuerdo en la memoria humana.

Relacionado con el defecto de atribución errónea, muchas veces la memoria recuerda una situación, pero atribuye en forma errónea el tiempo, el lugar o la persona. Por ejemplo, en investigaciones efectuadas en este punto, se demostró que algunas personas recuerdan haber realizado una trivía en el periódico, pero en realidad la realizaron en un experimento. O recuerdan la cara de una persona en un contexto, cuando en realidad lo encontró en otro lado (Read 1994). O perciben un evento que en realidad solo se imaginaron (Schacter, Norman 1998).

La confusión de fuentes puede tener importantes implicancias. Por ejemplo en casos de reconocimiento equivocado por parte de testigos visuales, que ven a una persona en un contexto, y erróneamente lo transfieren a otro contexto. Un ejemplo particularmente dramático fue el que involucró al psiquiatra Donald Thomson, quien fue acusado de violación sobre la base de las descripciones que dio la víctima sobre su aspecto físico. Él estaba dando una entrevista en televisión, en vivo, al momento en que ocurrió la violación. La víctima había estado viendo esa entrevista, en el momento anterior a ser violada. Entonces ella confundió la fuente de su recuerdo de Thomson, atribuyendo falsamente la imagen televisiva al violador. (Thomson, 1988).

Por otro lado, se realizaron investigaciones con evidencia de ADN a individuos condenados únicamente a partir de una identificación visual. Al momento de dictarse las condenas, no se utilizaba aún la prueba de ADN, pero se habían guardado las muestras. En un grupo de 40 casos, se reveló que 36 de ellos (90%) involucró una falsa identificación del perpetrador por uno o más testigos visuales. Esas personas inocentes fueron condenadas sobre la exclusiva base del reconocimiento de un testigo visual.

A su vez, otras investigaciones centradas en el defecto de la sugestibilidad de la memoria, demuestran cómo una persona puede incorporar información falsa provista por otros, por ejemplo a partir de preguntas engañosas (Loftus, Miller y Burns, 1978).

La sugestión puede influenciar la memoria en diferentes vías. Quizá el ejemplo más familiar proviene del trabajo investigativo de Loftus relacionado a distorsiones en la memoria producidas por información engañosa posterior al evento (Loftus, Miller y Burns 1978). El clásico experimento donde a un grupo de personas se les proyectó un video que involucraba un accidente automovilístico en donde el auto frenaba ante una señal de pare. A algunos luego se les preguntó ¿qué hizo el auto después de pasar la señal de parar?. Comparado con otro grupo que no recibió esa pregunta engañosa, los que sí la recibieron, con mayor frecuencia erróneamente proclamaban que habían visto al conductor pasar la señal de parar, a pesar de que el video proyectado mostraba que el auto frenaba ante la señal. Loftus (1978) explicó que esas preguntas engañosas y sugestivas reescribieron el recuerdo original de los entrevistados.

Wells and Bradfield (1998) aportaron un ejemplo sobre una forma de sugestión que involucra falsa retroalimentación al testigo ocular. En sus experimentos, los participantes vieron un video de un crimen y luego se les pidió que identificaran al hombre que efectuó los disparos a través de fotos. El verdadero tirador no fue presentado en las fotos.

Algunos participantes recibieron una confirmación sobre su elección, después de señalar al supuesto tirador entre las fotos (recordemos, en realidad el verdadero tirador no estaba entre las imágenes). Los investigadores les dijeron que habían seleccionado al correcto.

Otro grupo de participantes no recibió ningún comentario o retroalimentación sobre su elección.

Luego se les pidió a los participantes que recuerden varios aspectos del crimen. Los participantes que recibieron un feedback positivo, en comparación con el grupo que no recibió feedback o retroalimentación, indicaron mayor confianza y seguridad en sus recuerdos, una visión más clara, una mejor y más precisa descripción sobre los detalles faciales, y características del individuo que habría disparado.

Imaginemos cómo puede influenciar en la memoria o percepción de un testigo, un comentario en los primeros momentos después del hecho, por parte un policía o de un investigador.

El defecto de la sugestibilidad se investigó especialmente por la controversia a partir de la posibilidad de implantar falsos recuerdos sobre abuso sexual infantil. La

posibilidad de que algunos recuerdos recuperados serían producto de sugestión durante una psicoterapia fue muy estudiado en investigaciones, bajo la hipótesis de si es posible implantar un falso recuerdo mediante el uso de distintos tipos de procedimientos sugestivos. Las investigaciones demostraron que esto era posible en procedimientos por hipnosis, pero no muy exitosos fuera de estos procedimientos.⁷

Sin embargo, otra investigación interesante (Loftus 1993) conocida como “perdido en el shopping” que consistía en un estudio con participantes en el cual sus parientes les relataban cuatro eventos pasados, tres de los cuales fueron episodios reales de su pasado, y un cuarto era un falso episodio relacionado con haberse perdido en un shopping o un lugar público similar. Los participantes recibieron un anotador con una descripción del evento pasado, y debían indicar qué recordaban de ese evento, y también qué cosas no recordaban del evento descrito.

El 25% de los entrevistados “recordaron” algo sobre ese evento falso.

Se hicieron varios estudios posteriores en este sentido (Hyman and Billings 1998). La imaginación también produjo un aumento significativo en recuerdos de falsos eventos.

En resumen, los estudios de Loftus, Hyman y sus colegas demostraron que sí es posible implantar falsos recuerdos sobre distintos tipos de experiencias durante la niñez, en un número significativo de participantes. Sin embargo, según las conclusiones de los estudios, hay límites en el tipo de recuerdo que se puede implantar.

Por ejemplo, Pezdeck Finger y Hodge (1997) reportaron que mientras un 15% de los participantes recordaron falsas experiencias sobre haberse perdido en un shopping, ninguno generó un falso recuerdo sobre un enema rectal.

En definitiva, los estudios en curso claramente indican que la sugestión al momento de intentar recordar, puede llevar a la creación de un falso recuerdo de episodios autobiográficos. Sin embargo, es difícil que pueda implantarse un recuerdo que involucre un acto tan intrusivo como un abuso sexual. Además muy posiblemente este tipo de evento deje huellas psíquicas que puedan ser advertidas por un psicólogo u otro profesional interviniente.

⁷ Cfr. Schacter, D. L.(Marzo 1999). Los siete pecados de la memoria, una visión desde la psicología y la neurociencia cognitiva. American psychological Association. 54(3) 182-203

Sabemos que los recuerdos juegan un papel importante en el derecho y en el proceso de juzgar comportamientos humanos. La psicología ha aportado información y técnicas útiles sobre los recuerdos en general, sin embargo, la investigación neurocientífica complementaria de la memoria es relativamente joven. Aun así, ha habido algunos avances notables y muy pertinentes en relación con la detección de recuerdos.

Los últimos estudios realizados con algoritmos a los cuales se les proporciona información sobre actividad cerebral obtenida a partir de técnicas fMRI (inferencias sobre el cerebro al detectar actividad eléctrica y cambios en el flujo sanguíneo) ha permitido detectar recuerdos autobiográficos.

En un proyecto de la Red de Investigación dirigida por Anthony Wagner de la Universidad de Stanford⁸, por ejemplo, se realizó un trabajo para distinguir la actividad cerebral cuando proporciona información engañosa o cuando efectúa un reconocimiento.

En el experimento se colgaron pequeñas cámaras que operaban automáticamente alrededor del cuello de los estudiantes, durante sus actividades diarias. Esto proporcionó un registro razonablemente confiable de los entornos visuales que cada estudiante había encontrado.

En un resumen algo simplificado, luego se escaneó el cerebro de los sujetos que estaban viendo fotografías secuenciadas al azar (a) de sus propias cámaras (y vidas); o (b) de las cámaras de otros estudiantes.

Luego, se proporcionó al algoritmo todos los datos cerebrales de los estímulos al observar las imágenes de la propia cámara y de las cámaras de los demás participantes, para descubrir qué patrones, de los dos diferentes grupos de datos cerebrales (los del dueño de la cámara y los de los demás participantes) los distinguen a unos de otros de manera confiable.

El siguiente paso fue mostrar al algoritmo los datos cerebrales de ese mismo sujeto, que ahora vio una combinación diferente de fotografías (de su propia vida y de otros), sin informar al algoritmo que tipo de estímulo observaba el sujeto. Luego, los investigadores encargaron al algoritmo que hiciera predicciones acerca de si los datos cerebrales recopilados durante la observación de una determinada

⁸ Owen D. Jones, "The future of Law and Neuroscience" William & Mary Law Review Vol. 63:1317. p 1331.

foto indicaba que el sujeto estaba viendo una foto de su propia cámara (un recuerdo propio) o de la cámara de otra persona.

Para sorpresa de los investigadores, el algoritmo fue capaz, -bajo algunas condiciones de laboratorio-, hacer esa predicción con más del 90 por ciento de precisión. Como prueba de concepto, esto es claramente notable, ya que ese tipo de precisión rara vez se alcanza.

Igualmente notable es que aproximadamente ese mismo nivel de precisión se logró cuando el algoritmo fue entrenado en los datos del cerebro de una persona, y luego se le pidió que hiciera predicciones, con los datos del cerebro de otra persona, consistente en determinar si estos datos indicaban si estaba viendo imágenes de sus propias vidas autobiográficas. Las firmas neuronales de estos distintos estados de memoria fueron lo suficientemente consistentes entre los participantes para producir niveles de precisión comparables incluso cuando los algoritmos fueron entrenados y probados en datos de diferentes participantes.

Las conclusiones de esta investigación sugieren que hay algo ampliamente generalizable acerca de cómo el cerebro humano funciona cuando reconoce un estímulo visual como coincidente con una memoria existente.

Este tipo de trabajo nos proporciona una ventana cada vez más profunda sobre cómo funciona la memoria humana.

V.- Conclusión

Los avances de la neurociencia está demostrando que la memoria humana es falible, manipulable y débil. Esta premisa debe ser incorporada como conocimiento básico por los encargados de valorar la prueba testimonial, para juzgar la información que obtienen de esa fuente con prudencia, reconociendo que la memoria humana no funciona como un dispositivo de grabación que reproduce de manera fidedigna lo que percibió

Los jueces, encargados de valorar la prueba y juzgar el comportamiento humano, utilizan el método de la “sana crítica racional” que establece la más plena libertad de convencimiento pero exige que las conclusiones a las que se lleguen sean el fruto razonado de las pruebas en que se apoyen. La sana crítica racional no es otra cosa que la aplicación de las reglas de la lógica, de la experiencia, de la psicología y de la ciencia a la valoración de la prueba.

La propuesta es que los conocimientos y avances de la neurociencia, sean incorporados y aprehendidos por las personas encargadas de administrar justicia, de manera que todos los que tengan que valorar una prueba testimonial cuenten con los conocimientos sobre las fases por la que transcurre la memoria, todos los factores que concurren, la fragilidad de un recuerdo, los errores o vicios de la memoria.

Los avances y descubrimientos neurocientíficos deben complementarse con las reglas de valoración de la prueba, para evaluar la calidad, la precisión y confiabilidad de este tipo de evidencia testimonial.

Toda esta información otorgará un nuevo paradigma a partir del cual valorar la prueba testimonial, para poder comprender y evaluar en forma justa y adecuada un testimonio.