

# EL fMRI COMO DETECTOR DE MENTIRAS, SUS IMPLICACIONES Y ADMISIBILIDAD EN LOS TRIBUNALES

## ARTÍCULO

JAIME V. ACOSTA GUIJARRO\*

Introducción .....	272
I. Desarrollo de la detección de mentiras.....	273
II. El fMRI como detector de mentiras .....	276
III. Admisibilidad del fMRI como detector de mentiras en los tribunales .....	280
A. <i>United States v. Semrau</i> .....	281
B. <i>Smith v. State</i> .....	283
C. <i>Wilson v. Corestadd Services, L.P.</i> .....	284
IV. La Importancia del Jurado .....	285
V. Reglas de Evidencia aplicables a la admisibilidad del fMRI .....	285
Conclusión .....	289

El presente artículo es el resultado del trabajo de investigación realizado por su autor, fruto de su participación en la segunda edición del Seminario sobre Derecho y Neurociencia impartido en la Escuela de Derecho de la UPR. De forma seria y profunda, se aborda el tema de la utilización de la técnica de Imagen de Resonancia Magnética Funcional (fMRI) como evidencia científica en los tribunales, específicamente en la detección de mentiras. Los estudios que se han realizado en el campo de las interacciones entre el Derecho y la Neurociencia y lo que ellos revelan, tienen impactos en el derecho constitucional, la responsabilidad civil y penal, así como, en otros ámbitos menos explorados como los del derecho de los consumidores, los de propiedad intelectual o la inteligencia artificial. Ojalá en el futuro no falten los espacios, para investigar y andar caminos que ayuden a comprender cada vez más las interrelaciones entre Derecho y Neurociencia.

—Roberto Aponte Toro y Leticia L. Bermúdez Benítez—  
Profesores Seminario sobre Derecho y Neurociencia

---

\* Abogado y notario, graduado de la Escuela de Derecho de la UPR en 2016.

## INTRODUCCIÓN

EL OBJETIVO PRINCIPAL DE ESTA INVESTIGACIÓN ES CONSIDERAR LA IMAGEN por resonancia magnética funcional (en adelante, “fMRI”) como mecanismo para detectar mentiras y sus posibles usos en los tribunales. A través de los años, los neurocientíficos han experimentado con el fMRI y han descubierto que tiene la capacidad de distinguir entre un individuo que está diciendo la verdad y otro que está mintiendo. Gracias a ese descubrimiento, por lo menos dos compañías han intentado mercadear el fMRI como detector de mentiras,<sup>1</sup> y en al menos tres ocasiones se ha intentado utilizar en los tribunales.<sup>2</sup>

El fMRI es, en esencia, una imagen de resonancia magnética (en adelante, “MRI”) modificada para escanear el cerebro, recibir unos impulsos electromagnéticos e imprimirlos en imágenes tridimensionales. Este funciona a base de la detección de los niveles de oxígeno en la sangre que fluye hacia el cerebro. La teoría detrás del fMRI como detector de mentiras es que cuando el sujeto dice la verdad el flujo de sangre hacia el cerebro es relativamente estable, pero cuando el sujeto miente el flujo de sangre hacia el cerebro aumenta. Esta diferencia queda plasmada en la imagen tridimensional a través de la respuesta BOLD<sup>3</sup> y se interpreta que cuando hay más activación cerebral es porque el sujeto está mintiendo.

En este artículo se estudiarán los orígenes de la detección de mentiras, debido a que las ciencias modernas han ido evolucionando para permitir la creación de instrumentos más potentes y precisos para detectar cuándo una persona está mintiendo. Luego se estudiarán brevemente las tecnologías del polígrafo, electroencefalograma y otros dispositivos que se han intentado usar para detectar mentiras. Más adelante analizaremos detalladamente el fMRI, cómo funciona y cuáles son los procedimientos, experimentos e investigaciones que se han hecho en cuanto al tema de la detección de mentiras. Además, se le dedicarán varias secciones al tema de la admisibilidad del fMRI en los tribunales y su posible valor probatorio. Después atenderemos las Reglas de Evidencia federal pertinentes a la admisión de evidencia, tanto científica como pericial, debido a que el fMRI es una tecnología especializada que requiere de un perito en la sala del juicio que

---

<sup>1</sup> La primera, Cephos LLC, ya no provee este servicio. Véase Erica Beecher-Monas & Edgar Garcia-Rill, *Overselling Images: fMRI and the Search for Truth*, 48 J. MARSHALL L. REV. 651, 652 n.4 & 673 n.56 (2015). La segunda, No Lie MRI, Inc., todavía provee los servicios de detección de mentiras. Véase *New Truth Verification Technology*, NO LIE MRI, <http://www.noliemri.com/> (última visita 26 de mayo de 2017).

<sup>2</sup> Véase *United States v. Semrau*, 693 F.3d 510 (6<sup>th</sup> Cir. 2012); *Maryland v. Smith*, No. 106589C (Montgomery Cty, Md, 3 de octubre de 2012), *revocando a Smith v. State*, 32 A.3d 59 (Md. Ct. App. 2011), citado en William A. Woodruff, *Evidence of Lies and Rules of Evidence: The Admissibility of fMRI-Based Expert Opinion of Witness Truthfulness*, 16 N.C. J.L. & TECH. 105, 109 (2014); *Wilson v. Corestaff Servs. L.P.*, 900 N.Y.S.2d 639 (Sup. Ct. 2010).

<sup>3</sup> Véase *infra* texto que corresponde a las notas 31-32.

explique cómo funciona y cómo puede ser aplicado al caso. Por último, se le dedicará una sección a la admisibilidad del fMRI en Puerto Rico y proveeremos nuestras conclusiones y recomendaciones para mejorar el sistema.

## I. DESARROLLO DE LA DETECCIÓN DE MENTIRAS

El ordenamiento jurídico le concede gran importancia a la credibilidad de los testigos, tanto civiles como periciales. La evidencia testifical es, muchas veces, la única evidencia que se tiene para probar un caso.<sup>4</sup> A pesar de ello, las investigaciones han demostrado que los humanos somos buenos mintiendo, pero malos detectando mentiras.<sup>5</sup> Dada la evidencia empírica de que los seres humanos no estamos adecuadamente preparados para detectar la decepción, hemos utilizado nuestras habilidades para intentar crear herramientas que lo hagan por nosotros. A pesar de que todavía no hemos creado una máquina de detección de mentiras con un 100% de confiabilidad, han surgido varios avances en esta área.

Las técnicas de detección de mentiras más comúnmente utilizadas son: la prueba de preguntas de control (en adelante, "CQT")<sup>6</sup> y la prueba del conocimiento del culpable (en adelante, "GKT"),<sup>7</sup> también conocida como la prueba de la información escondida (en adelante, "CIT").<sup>8</sup> La primera intenta detectar la mentira o decepción, comparando la respuesta física que tiene el sujeto mientras se le van haciendo distintas preguntas. La teoría se basa en comparar las reacciones físicas de una persona cuando contesta una pregunta honestamente y cuando contesta una pregunta con una mentira. Se infiere que cuando una persona miente genera una respuesta física más fuerte que cuando se expresa con honestidad.<sup>9</sup> La segunda intenta identificar si la persona está respondiendo de tal forma que, sin necesariamente estar mintiendo, esconde la verdad sobre algún hecho que conoce y no quiere divulgar, como por ejemplo, si sabe qué arma se usó durante el incidente.<sup>10</sup> El GKT o CIT funciona igual que la primera prueba, pero con imágenes, y no intenta descubrir si la persona está mintiendo, solo si está escondiendo información.<sup>11</sup>

---

4 Véase ALDERT VRIJ, *DETECTING LIES AND DECEIT: PITFALLS AND OPPORTUNITIES* (2da ed. 2008).

5 *Id.* en las págs. 1-11 (explicando que la probabilidad de que los seres humanos detecten mentiras es un poco más del mero *chance*, o de 50% a 55%). Esto significa que aunque una persona piense que es capaz de identificar correctamente cuándo le están mintiendo, sea porque conoce a la persona o ha recibido entrenamiento para detectar mentiras, por ejemplo, la probabilidad de que detecte si le mienten es más o menos de 50%.

6 Siglas en inglés para *Control Question Test*.

7 Siglas en inglés para *Guilty Knowledge Test*.

8 Siglas en inglés para *Concealed Information Test*.

9 Justin Amirian, *Weighing the Admissibility of fMRI Technology under FRE 403: For the Law, fMRI Changes Everything and Nothing*, 41 *FORDHAM URB. L.J.* 715, 720 (2014).

10 *Id.* en las págs. 720-21.

11 *Id.* en la pág. 721.

El polígrafo fue el primer dispositivo moderno generalmente aceptado por la población como un detector de mentiras confiable. Funciona a base de la teoría de que las respuestas fisiológicas de la persona van a variar dependiendo de si está diciendo la verdad o está mintiendo.<sup>12</sup> Específicamente, este analiza los cambios en el pulso, la respuesta galvánica de la piel, cambios en la presión de la sangre y cambios en la respiración, bajo la presunción de que todos estos sistemas se afectan cuando una persona miente.<sup>13</sup>

A pesar de ello, los tribunales se han demostrado reacios a aceptar el polígrafo como evidencia. En los Estados Unidos, esta tendencia comenzó con *Frye v. United States*.<sup>14</sup> En este caso, la parte demandada quería presentar evidencia del resultado de una prueba de detección de mentiras conocida como *systolic blood pressure deception test*; la cual es una de las pruebas que dio base al polígrafo moderno. El tribunal no la admitió por entender que la evidencia científica novel no es admisible hasta que ha sido aceptada por la comunidad científica a la que pertenece. Más adelante, en *United States v. Scheffer*, la Corte Suprema excluyó una prueba de polígrafo como evidencia al concluir que no existe consenso entre los tribunales inferiores de que sea confiable, ni que cumpla con los requisitos de admisibilidad.<sup>15</sup>

El problema de la confiabilidad del polígrafo surge debido a que la conducta del examinador puede influenciar a la persona examinada y alterar sus resultados, ya que el examinador debe interpretar los resultados subjetivamente y concluir si la persona está mintiendo o diciendo la verdad, lo que da paso a mayor posibilidad de error humano.<sup>16</sup> Otro problema de confiabilidad es que las reacciones fisiológicas que identifica la máquina no son únicas para la decepción; el estrés y la ansiedad pueden crear los mismos resultados.<sup>17</sup> Por ejemplo, un aumento en la presión sanguínea del individuo no es suficiente para determinar que está mintiendo ya que un ataque de ansiedad o estrés podrían crear el mismo resultado. Además, la prueba del polígrafo es susceptible a contramedidas, lo que significa que existen técnicas para engañar la prueba.<sup>18</sup> Por último, la tasa de corrección o aceptación tiene un margen muy amplio, que va desde 50% hasta 99% bajo condiciones bien controladas.<sup>19</sup>

A pesar de que los tribunales no han aceptado el polígrafo como una herramienta para detectar mentiras, este es utilizado mayormente en el área laboral,

---

<sup>12</sup> *Id.*

<sup>13</sup> Beecher-Monas & Garcia-Rill, *supra* nota 1, en la pág. 655.

<sup>14</sup> *Frye v. United States*, 293 F. 1013 (D.C. Cir. 1923).

<sup>15</sup> *United States v. Scheffer*, 523 U.S. 303 (1998). En el caso aclaran que la razón por la cual los tribunales están divididos es porque la comunidad científica no ha llegado a un consenso en cuanto a la confiabilidad del polígrafo.

<sup>16</sup> Amirian, *supra* nota 9, en las págs. 721-22.

<sup>17</sup> *Id.* en la pág. 722.

<sup>18</sup> *Id.*

<sup>19</sup> *Id.*

tanto privada como en agencias públicas.<sup>20</sup> Las principales agencias del gobierno que lo utilizan son las relacionadas con la seguridad.<sup>21</sup> En el área privada su uso está regulado por el *Employee Polygraph Protection Act* (EPPA).<sup>22</sup> En resumen, la ley prohíbe que se utilice el polígrafo como requisito para obtener un trabajo o mantenerse en el mismo, o como pre-requisito para solicitar promociones. Solo se puede utilizar en investigaciones internas relacionadas a crímenes, fraude y otras acciones que afecten ilegal o negativamente el negocio.<sup>23</sup>

En la actualidad, hay dos nuevas tecnologías que se han utilizado o que se podrían utilizar como detectores de mentiras: (1) el electroencefalograma (en adelante, “EEG”) y (2) el fMRI. Ambas se usan frecuentemente en el ámbito de la medicina para analizar la actividad cerebral. Aunque en esta investigación nos enfocaremos en el fMRI, vale la pena mencionar brevemente esta otra tecnología, ya que es muy similar. El EEG mide la actividad eléctrica del cerebro a través de electrodos que se ponen en el cráneo. La teoría detrás del EEG como detector de mentiras surge tras el llamado *brain fingerprinting*, mediante el cual los científicos miden las corrientes eléctricas del cerebro luego de que este recibe un impulso o estímulo. La información que conoce o la que es relevante (la verdad) es procesada en el cerebro de forma más rápida a la información que no conoce (la mentira).<sup>24</sup> En el 2003, Brain Fingerprinting Laboratories, Inc. emitió un comunicado de prensa alegando que sus pruebas fueron utilizadas en un tribunal para exonerar a una persona convicta por el delito de asesinato.<sup>25</sup> No obstante, la compañía exageró la información y lo que realmente ocurrió es que el tribunal permitió que se escuchara la evidencia pericial sobre las pruebas del *brain fingerprinting*. A pesar de la evidencia presentada, el tribunal denegó la petición de nuevo juicio y la defensa apeló al Tribunal Supremo de Iowa. Este revocó al tri-

---

<sup>20</sup> Daniel D. Langleben & Jane Campbell Moriarty, *Using Brain Imaging for Lie Detection: Where Science, Law, and Policy Collide*, 19 PSYCH. PUB. POL. L. 222, 222-23 (2013).

<sup>21</sup> Por ejemplo, el FBI, la NSA, la CIA y la Policía de Puerto Rico la utilizan. *Eligibility*, FBI JOBS, <https://www.fbijobs.gov/working-at-FBI/eligibility>; *Application Process*, INTELLIGENCE CAREERS, <https://www.intelligencecareers.gov/icapply.html>; *Application Process*, CENTRAL INTELLIGENCE AGENCY, <https://www.cia.gov/careers/application-process> (última visita 27 de mayo de 2017); *Reclutamiento de cadetes*, POLICÍA, <http://policia.pr.gov/reclutamiento-de-cadetes/> (última visita 27 de mayo de 2017).

<sup>22</sup> 29 U.S.C. 2001 (2000). Para información general y adicional sobre la ley, véase *Employee Polygraph Protection Act of 1988 (EPPA)*, UNITED STATES DEPARTMENT OF LABOR, <https://www.dol.gov/whd/polygraph/> (última visita 26 de mayo de 2017).

<sup>23</sup> Rebecca Berlin, *When and How Can You Give Polygraph Tests to Employees?*, ALLLAW, <http://www.alllaw.com/articles/employment/article4.asp> (última visita 26 de mayo de 2017).

<sup>24</sup> Amirian, *supra* nota 9, en la pág 723. Véase también *Frequently Asked Questions*, BRAINWAVE SCIENCE, <http://www.brainwavescience.com/brainfingerprinting-faqs.html> (última visita 26 de mayo de 2017).

<sup>25</sup> Brain Fingerprinting Laboratories, Inc., *Iowa Supreme Court Reverses Harrington Murder Conviction After 24 Years: Brain Fingerprinting Test Supports Innocence*, PR NEWSWIRE (26 de febrero de 2003), <http://www.prnewswire.com/news-releases/iowa-supreme-court-reverses-harrington-murder-conviction-after-24-years-74496007.html> (última visita 27 de mayo de 2017).

bunal inferior y concedió un nuevo juicio, pero sin mencionar la prueba del EEG presentada.<sup>26</sup>

## II. EL fMRI COMO DETECTOR DE MENTIRAS

El fMRI como detector de mentiras no surge por mero capricho; los científicos se enfocan en esta tecnología ya que es menos invasiva, más accesible, tiene un costo reducido en comparación con las demás y tiene mayor resolución óptica que otras tecnologías existentes al momento.<sup>27</sup> El fMRI es una variación de la prueba del MRI, que es un examen no invasivo utilizado por médicos especialistas para diagnosticar y tratar condiciones serias. Este funciona a base de campos magnéticos, que emiten pulsos de frecuencias de radio que son enviados a una computadora para producir imágenes de órganos, huesos, y cualquier estructura interna del cuerpo.<sup>28</sup> Para el fMRI, el procedimiento se utiliza en el cerebro para investigar los cambios metabólicos en las distintas partes del cerebro, midiendo las variaciones en el flujo de sangre.<sup>29</sup> Este es utilizado principalmente por investigadores para estudiar la adquisición de lenguaje, procesos de aprendizaje, formación de las memorias y las emociones.<sup>30</sup> Los cambios de flujos en la sangre que examina el fMRI se conocen como la respuesta BOLD que proviene de *blood oxygenation level dependant imaging*. Funciona, ya que la hemoglobina y la deoxihemoglobina en la sangre generan diferentes campos magnéticos y el fMRI puede ver esta diferencia. Cada cierta cantidad de segundos el instrumento va tomando fotos para generar imágenes tridimensionales que reflejen estas diferencias magnéticas.<sup>31</sup>

El fMRI como detector de mentiras surge oficialmente de una serie de experimentos denominados experimentos de decepción (*deception experiments*). En estos, se crea una situación hipotética en la cual los sujetos tienen que mentir. Hay tres tipos de situaciones hipotéticas que se usan principalmente. La primera

---

<sup>26</sup> *Harrington v. State*, 659 N.W.2d 509 (Iowa 2003); Langleben & Campbell Moriarty, *supra* nota 20, en la pág. 228; Jennifer S. Bard, "Ah Yes, I Remember It Well": *Why the Inherent Unreliability of Human Memory Makes Brain Imaging Technology a Poor Measure of Truth-Telling in the Courtroom*, 94 OR. L. REV. 295, 313-14 n.72 (2016).

<sup>27</sup> Amirian, *supra* nota 9, en las págs. 723-24.

<sup>28</sup> *Magnetic Resonance Imaging (MRI)*, NATIONAL INSTITUTE OF BIOMEDICAL IMAGING AND BIOENGINEERING, <https://www.nibib.nih.gov/science-education/science-topics/magnetic-resonance-imaging-mri> (última visita 26 de mayo de 2017); Tanya Lewis, *What is an MRI (Magnetic Resonance Imaging)?*, LIVESCIENCE (5 de diciembre de 2014), <http://www.livescience.com/39074-what-is-an-mri.html> (última visita 27 de mayo de 2017).

<sup>29</sup> *Magnetic Resonance, Functional (fMRI) – Brain*, RADIOLOGY INFO, <http://www.radiologyinfo.org/en/info.cfm?pg=fmribrain> (última visita 27 de mayo de 2017).

<sup>30</sup> *Introduction to fMRI*, NUFFIELD DEPARTMENT OF CLINICAL NEUROSCIENCES, <http://www.ndcn.ox.ac.uk/divisions/fmrib/what-is-fmri/introduction-to-fmri> (última visita 27 de mayo de 2017).

<sup>31</sup> Es importante notar que la imagen generada por el fMRI no es una foto del cerebro en un momento cierto, sino que es la recopilación de respuestas BOLD a través del tiempo y espacio, ya que la imagen que se crea es tridimensional.

es el crimen hipotético, en donde se le pide al participante que actúe como un criminal y robe algún objeto pequeño como audifonos, *pendrives* o *flashdrives*. Los investigadores le indicaran a los participantes que tienen que intentar no ser atrapados y que si lo logran, se pueden llevar el objeto con ellos.<sup>32</sup> Luego de las instrucciones, son cuestionados bajo un fMRI para ver si son capaces de evadir ser detectados. En la segunda, se hacen cuestionarios autobiográficos con preguntas sensitivas e íntimas como, por ejemplo, dónde naciste, quiénes son tus padres o si has tenido relaciones sexuales alguna vez.<sup>33</sup> Luego, bajo un fMRI, se les instruye contestar para ver si están mintiendo en sus respuestas o diciendo la verdad. En la tercera, se crean situaciones en las que tienen que participar en juegos de decepción, escondiendo objetos y luego mintiendo sobre ellos,<sup>34</sup> con el incentivo de que si logran salirse con la suya reciben una recompensa.<sup>35</sup> Estos escenarios hipotéticos funcionan a base de que los estímulos o eventos y la respuesta del cerebro asociada con ese estímulo quedan plasmados en la imagen tridimensional creada por el fMRI, la cual se forma en intervalos de uno a cuatro segundos.<sup>36</sup> La idea es que, al poder parear el estímulo con la reacción del cerebro, es posible localizar un patrón cuando la persona miente *versus* cuando dice la verdad.

Detrás de los experimentos de decepción está la hipótesis de que decir la verdad es la respuesta normal o natural del cerebro, por lo cual la actividad del cerebro debe permanecer dentro de los parámetros normales de funcionamiento. Sin embargo, cuando una persona está mintiendo, la actividad cerebral aumenta porque tiene que primero recordar la verdad, para luego crear una mentira que se ajuste a la situación, y finalmente verbalizar la mentira.<sup>37</sup> En resumen, la teoría es que el fMRI puede distinguir entre si se está mintiendo y diciendo la verdad, porque mentir requiere más energía, lo que a su vez requiere que más sangre oxigenada suba al cerebro. Esto último se ve en forma de una respuesta BOLD más potente que cuando meramente se dice la verdad. Mientras más aumenta la respuesta BOLD, más probabilidad hay de que el sujeto esté mintiendo, ya que mentir requiere de más energía y tiempo.<sup>38</sup>

Algunas ventajas de la prueba del fMRI comparado con sus competidores son: (1) que estudia directamente el sistema nervioso, o sea la actividad cerebral

---

<sup>32</sup> Langleben & Campbell Moriarty, *supra* nota 20, en la pág. 223.

<sup>33</sup> *Id.*

<sup>34</sup> Esta última es fuertemente criticada porque el paradigma de riesgo-beneficio es sustancialmente distinto al que enfrenta una persona cometiendo un crimen, por lo cual los resultados de un fMRI no serían confiables. *Id.*

<sup>35</sup> *Id.*

<sup>36</sup> *Id.* en la pág. 224.

<sup>37</sup> Woodruff, *supra* nota 2, en la pág. 109.

<sup>38</sup> *Id.*

es su fuente, la cual es menos susceptible de contra medidas,<sup>39</sup> y (2) que provee resultados más objetivos y precisos, ya que el resultado depende de tecnologías y algoritmos modernos, y no de la interpretación subjetiva de los datos por un operador.<sup>40</sup>

Para detectar mentiras en un individuo bajo el fMRI se sigue un proceso de dos experimentos. Primero, se establece el *baseline* o el experimento base<sup>41</sup> y luego se hace el *trial task* o tarea de prueba para ver si el sujeto objeto del estudio está diciendo la verdad.<sup>42</sup> Durante la prueba base, muchos individuos son examinados en dos ocasiones. En la primera son instruidos a contestar solo con la verdad mientras son escaneados por un fMRI, y en la segunda son instruidos a mentir bajo las mismas condiciones, aunque puede haber preguntas diferentes. Las respuestas de ambos interrogatorios son luego comparadas y comprimidas en una sola imagen, a la cual se le restan los elementos del primer cuestionario en el que tenían que decir la verdad, y lo que queda son las áreas del cerebro asociadas con mentir.<sup>43</sup> La tarea de prueba es luego administrada al testigo o sujeto que se quiere saber si está mintiendo. Al igual que con la base, la tarea de prueba es un proceso de dos fases. Primero se le interroga, mientras es escaneado por un fMRI con preguntas control y con las preguntas a las que se quiere saber la respuesta. Luego, se comparan los resultados de esta prueba con la base previamente establecida y mientras más similares sean las respuestas BOLD, más probable es que el sujeto haya mentido.<sup>44</sup> Si las respuestas del sujeto demuestran menos activación cerebral que la base, se entiende que es más probable que esté diciendo la verdad.

Se han realizado varios de estos estudios desde el año 2000 y los resultados, en distintos laboratorios, han fluctuado bastante. No obstante, en todos los experimentos se ha podido identificar la decepción con por lo menos un 70% de confiabilidad. Por ejemplo, en una investigación lograron identificar cuándo los sujetos estaban mintiendo el 75% del tiempo.<sup>45</sup> En otro laboratorio pudieron descubrir la mentira el 93% del tiempo, y en otro experimento hecho por el mismo laboratorio acertaron del 86 a 90%.<sup>46</sup>

---

39 J.R.H. Law, *Cherry-Picking Memories: Why Neuroimaging-Based Lie Detection Requires a new Framework for the Admissibility of Scientific Evidence under FRE 702 and Daubert*, 14 YALE J. L. & TECH. 1, 33, 34-35 (2012).

40 Amirian, *supra* nota 9, en la pág. 727.

41 No se tiene que hacer uno cada vez que se vaya a hacer una tarea de prueba, una vez se establece una base se sigue utilizando y ampliando.

42 Law, *supra* nota 39, en la pág. 9.

43 *Id.* en las págs. 6-8. Véase, en general, Beecher-Monas & Garcia-Rill, *supra* nota 1.

44 Law, *supra* nota 39, en la pág. 9.

45 Langleben & Campbell Moriarty, *supra* nota 20, en la pág. 224.

46 David Barnhorn & Joey E. Pegram, *Speak the Truth and Tell No Lies: An Update for the Employee Polygraph Protection Act*, 29 HOFSTRA LAB. & EMP. L.J. 141, 173 (2011).



A pesar de que los experimentos han tenido excelentes resultados, hay otros científicos que entienden que todavía falta más información. Por ejemplo, algunos mencionan que existen tres potenciales problemas técnicos con la prueba del fMRI, que de ocurrir podrían crear un falso positivo o peor.<sup>47</sup> Primero, que la base que se utiliza para saber si el sujeto está mintiendo o no en las pruebas del fMRI está creada a través de la recopilación de data de muchas pruebas anteriores de detección de mentiras. El riesgo recae en que si ocurren errores en las pruebas anteriores, la base también tendrá errores y será lógicamente imposible determinar con exactitud si el sujeto está mintiendo o diciendo la verdad.<sup>48</sup> Segundo, como el fMRI es, en esencia, un análisis estadístico de la probabilidad de que el sujeto esté mintiendo o diciendo la verdad en comparación con la base ya establecida previamente, si los márgenes de error no están debidamente identificados en la base, aumentarán los márgenes de error en esta prueba y ello aumenta la probabilidad de crear un falso positivo.<sup>49</sup> Esto es preocupante ya que cada laboratorio que conduce experimentos de detección de mentiras lo hace bajo sus propios protocolos y bases, lo que significa que no existe una base universal debidamente establecida y el margen de error va a variar dependiendo del lugar donde se hizo el experimento. Si son lo suficientemente diferentes es posible que en un laboratorio aparezca que el sujeto está diciendo la verdad, mientras que en otro no se pueda identificar con la misma información, o peor aún, que indique que está mintiendo cuando está diciendo la verdad. Por supuesto, cada laboratorio insiste en que sus procedimientos y protocolos son adecuados y poseen unos márgenes de error y bases adecuadas, más se debe tomar en consideración de que no hay un control general sobre la calidad de los resultados que garantice su confiabilidad. El tercer problema técnico es la repetición porque cuando se hace un experimento estadístico de esta índole, mientras más se repite el experimento más probable es que los resultados creen un falso positivo.<sup>50</sup> Por ejemplo, en el caso de *U.S. v. Semrau* el Juez notó que se hizo el experimento tres veces porque el resultado del primero fue que el sujeto dijo la verdad, pero en la segunda repetición del experimento el resultado fue que la persona no fue completamente honesta.<sup>51</sup> El Juez se preguntó cuál hubiese sido el resultado si se hubiese hecho otra repetición. Ahora bien, este error es fácilmente controlable si se introduce una variable de corrección, pero se ha encontrado que muy pocos estudios en neurociencia la implementan.<sup>52</sup>

Existen otros tipos de problemas que afectan la credibilidad y confiabilidad de la prueba del fMRI. Estos problemas están basados en los componentes científicos del examen. Por ejemplo, generar una mentira involucra un sinnúmero de

---

47 Law, *supra* nota 39, en la pág. 23.

48 *Id.*

49 *Id.* en la pág. 28.

50 *Id.* en las págs. 10-11.

51 *United States v. Semrau*, 693 F.3d 510, 522-23 (6th Cir. 2012).

52 *Id.*

procesos mentales, que a su vez activan muchas partes del cerebro al mismo tiempo. Pero hasta el día de hoy no se ha podido identificar con exactitud cuáles regiones del cerebro están exclusivamente involucradas en la creación de una mentira.<sup>53</sup> En la creación del *baseline* o el experimento base para el experimento del fMRI lo que se hace es comparar a los individuos cuando dicen la verdad y cuando mienten. La diferencia, o las partes del cerebro que se activan solamente cuando la persona está mintiendo, es lo que se entiende que son las regiones relacionadas con la creación de la mentira. De igual forma, cuando se compara la base con el sujeto al que se le cuestiona su credibilidad, los científicos están presumiendo que si se activan las mismas regiones del cerebro en ambos exámenes es que el sujeto está mintiendo.

La prueba del fMRI no puede detectar si un individuo está diciendo la verdad en una pregunta específica, sino que detecta si generalmente el individuo está diciendo la verdad a través de la sesión de preguntas hechas. Tampoco puede discernir entre mentir y creer que se está diciendo la verdad. Si la persona miente, pero cree que está diciendo la verdad, el fMRI lo va a leer como que está diciendo la verdad, a pesar de que es una mentira.<sup>54</sup> En dicho caso, un individuo que quiera burlar la prueba solo tiene que practicar la mentira hasta que se la crea para que pase por verdad en el *scan* del fMRI para crear un falso negativo.

Como mencionamos anteriormente, los proponentes de la prueba del fMRI alegan que esta prueba es menos susceptible a contramedidas que sus competidores, pero hay otros que no piensan igual. Por ejemplo, algunos estudios han encontrado que movimientos motores tan simples como apretar la quijada podrían ser capaces de alterar la data del fMRI.<sup>55</sup> La forma principal de enfrentar estos problemas es con programas de corrección que funcionan a base de algoritmos que identifican estos movimientos y los eliminan de la imagen como ruido de fondo o *white noise*.

Como hemos visto, el fMRI como detector de medidas tiene sus aspectos positivos y otros no tan positivos, pero a pesar de ello parece ser una movida en la dirección correcta hacia un mejor entendimiento de los procesos mentales necesarios para la creación de mentiras, y cómo identificarlas. Ahora, pasemos a ver si estos estudios tienen algún lugar dentro de nuestro sistema judicial.

### III. ADMISIBILIDAD DEL FMRI COMO DETECTOR DE MENTIRAS EN LOS TRIBUNALES

Lamentablemente el fMRI como detector de mentiras no ha tenido una buena recepción en los tribunales, principalmente porque se entiende que no cumple con las Reglas de Evidencia federal, ni con los requisitos de *Frye* y *Daubert* que más adelante estudiaremos. El fMRI ha sido rechazado por los tribunales

---

53 Law, *supra* nota 39, en la pág. 30.

54 Amirian, *supra* nota 9, en la pág. 727.

55 Law, *supra* nota 39, en la pág. 35.

como evidencia para detectar mentiras en tres ocasiones diferentes.<sup>56</sup> La Corte de Distrito federal para el Distrito de Tennessee, el tribunal estatal de Nueva York y el tribunal estatal de Maryland le cerraron la puerta a la evidencia testifical de un perito en la prueba de fMRI como detector de mentiras para mejorar la credibilidad de lo que dijo un testigo.<sup>57</sup>

A. *United States v. Semrau*

En *United States v. Semrau*, se permitió presentar evidencia sobre la admisibilidad de la prueba del fMRI para ver si era suficientemente confiable.<sup>58</sup> El Dr. Semrau, un psicólogo, fue acusado de sesenta cargos por intentar defraudar a varias compañías de seguros médicos, como Medicaid y Medicare. Durante 1999 al 2005 llenó reportes falsos sobre los gastos incurridos y cobrables a dichas aseguradoras por ciertos servicios psiquiátricos que supuestamente había provisto a los pacientes. El Dr. Laken fue contratado como testigo pericial de la defensa para que testificara sobre un estudio de fMRI que se le hizo al Dr. Semrau. Se le hicieron dos estudios al Dr. Semrau; el primero fue en relación al cargo de que había dado instrucciones a sus empleados para que en las cuentas a remitir a las aseguradoras, cambiaran los códigos de los procedimientos a ser cobrados por otros procedimientos más costosos que nunca se usaron. El otro estudio fue dirigido a la alegación de que el Dr. Semrau cobraba extra y por separado las escalas de movimiento involuntario anormal (en adelante, "AIMS"),<sup>59</sup> porque se proveen de forma rutinaria por los psiquiatras de la corporación, y se supone que se incluyan en las facturas normales de cobro, y no se cobre extra.

Durante el examen bajo fMRI que se le hizo al Dr. Semrau, en la primera interrogante admitió que cambió los códigos, pero que no lo hacía con intención de defraudar. Alegó que los códigos de cobro eran muy confusos, y por ello optó por cobrar de una forma que él entendía era más sencilla. En cuanto a la segunda alegación, su defensa fue que los representantes de las aseguradoras médicas le dijeron que los psiquiatras podían cobrar los AIMS por separado y que tampoco era su intención defraudar al gobierno. Los resultados de las pruebas del fMRI indicaron que el Dr. Semrau estaba generalmente diciendo la verdad en cuanto a que no tenía intención de defraudar al gobierno. En su testimonio, el Dr. Laken explicó que le hizo tres exámenes diferentes al acusado, dos de estos salieron negativos para decepción (que la persona no mintió) y uno salió positivo para decepción (que la persona mintió). Para refutar el resultado de decepción, la defensa sostuvo que el Dr. Semrau estaba fatigado y que la fatiga reduce la confiabilidad de la prueba por hasta un 25%.<sup>60</sup>

---

<sup>56</sup> Woodruff, *supra* nota 2, en la pág. 108.

<sup>57</sup> *Id.* en las págs. 108-09.

<sup>58</sup> *United States v. Semrau*, 693 F.3d 510, 522-23 (6th Cir. 2012).

<sup>59</sup> Siglas en inglés para *Abnormal Involuntary Movement Scale*.

<sup>60</sup> *Semrau*, 693 F.3d en las págs. 518-19.

La Corte de Distrito de los Estados Unidos para el Distrito de Tennessee no permitió que se presentara la evidencia testifical relacionada a la prueba del fMRI y el Sexto Circuito de la Corte de Apelaciones de los Estados Unidos lo confirmó. Su decisión se fundamentó en que la prueba no cumplía con las Reglas de Evidencia 702 y 403, de acuerdo con el *test* de *Daubert*. Específicamente, la Corte de Apelaciones menciona que la evidencia no era suficientemente confiable para ser usada fuera de un laboratorio. Por ejemplo, el Dr. Laken dijo que todos sus datos provenían de experimentos hechos en su laboratorio y que no estaba seguro de si el fMRI, como detector de mentiras, pudiera ser efectivo en condiciones de la vida real.<sup>61</sup> La Corte también resalta que la mayoría de los estudios científicos que se han hecho para ver si el fMRI puede detectar mentiras lo que hicieron fue analizar la respuesta BOLD promedio de todos los participantes para saber si en general estaban diciendo la verdad o no. Solamente en tres ocasiones se ha utilizado el fMRI para intentar detectar si un individuo está mintiendo sobre una cuestión específica. Esto es significativo porque el mismo Dr. Laken testificó que la prueba del fMRI no podía determinar con certeza si el acusado estaba diciendo la verdad o mintiendo sobre alguna pregunta en específico, debido a que los resultados del examen eran generales. La Corte tampoco permitió la evidencia, ya que se desconocía el margen de error.<sup>62</sup> El Dr. Laken testificó que su laboratorio utiliza unos márgenes de error obtenidos de sus propios datos, pero esto fue refutado por los peritos del Estado que sembraron la duda sobre la credibilidad de dicha información, ya que el tamaño de la muestra era muy pequeño para sacar información extrapolable a la población general. Además, el acusado tenía sesenta y tres años de edad, mientras que los que participaron en los experimentos donde se sacaron los márgenes de error tenían de dieciocho a cincuenta años.<sup>63</sup> Por último, a los tribunales les ha preocupado las inconsistencias ocurridas en las pruebas del Dr. Laken. No hay protocolos universales establecidos en la administración de la prueba del fMRI como detector de mentiras. Esto significa que los resultados pueden variar de un laboratorio a otro debido a la forma en que administran las pruebas, y los márgenes de error que utilizan. En el caso presente, el Dr. Laken testificó que, aunque su laboratorio tiene una serie de protocolos y procedimientos para administrar el fMRI, él se desvió de los protocolos al administrar la prueba una tercera vez luego de que en la segunda prueba

---

61 El autor nos explica que:

The applicability of a laboratory study to outside persons in different settings involve problems of external validity and ecological validity. These validities concern how well the laboratory findings translate to people and situations as they occur in the dynamics of everyday life as opposed to the controlled environment of the scientific laboratory.

Woodruff, *supra* nota 2, en la pág. 164 n.227 (citas omitidas).

62 En uno de los estudios del Dr. Laken, de un 60% a un 70% de las personas que decían la verdad eran detectadas como diciendo mentiras. En otro estudio el porcentaje de falsos positivos era de 94%. Otro estudio reveló que mientras más se cansa la persona, más baja la confiabilidad de la prueba. *Semrau*, 693 F.3d en la pág. 518

63 *Id.* en la pág. 522 n.10.

saliera un resultado que mostraba engaño o mentira. La Corte concluyó que no permitiría evidencia que se pudiera repetir hasta que el resultado concuerde con los hechos que alega la defensa son correctos.<sup>64</sup>

Además, tanto el Sexto Circuito de la Corte de Apelaciones de los Estados Unidos como la Corte de Distrito de los Estados Unidos para el Distrito de Tennessee convinieron en que tampoco se cumplió con el estándar de la regla de Evidencia federal 403,<sup>65</sup> ya que la fiscalía no tenía conocimiento de que se había realizado la prueba antes de que fuera presentada como evidencia y, que los resultados de esta no podían indicar si el Dr. Semrau estaba diciendo la verdad sobre alguna pregunta en específico.<sup>66</sup> La Corte concluyó que permitir la prueba de detección de mentiras para mejorar la credibilidad no impugnada de un testigo suponía problemas constitucionales.<sup>67</sup>

Por último, aunque no entra en detalles, la Corte se muestra preocupado por el valor probatorio que le podría dar el jurado a la prueba del fMRI como detector de mentiras, ya que entiende que sus miembros no estaban debidamente preparados para evaluar adecuadamente la evidencia presentada.<sup>68</sup> El Juez de distrito dijo que el jurado tiene más probabilidad de confundirse y malinterpretar la evidencia que de entenderla a cabalidad.<sup>69</sup>

#### B. *Smith v. State*

En *Smith v. State*, Smith un ex soldado del ejército de los Estados Unidos y veterano de la guerra de Iraq fue convicto por matar a su compañero de cuarto.<sup>70</sup> En primera instancia su abogado intenta presentar evidencia testifical de una prueba de fMRI que le hicieron a Smith, que establecía que su compañero de cuarto se había suicidado. Al igual que en *Semrau*, el Juez, luego de analizar la evidencia y escuchar a los peritos de ambas partes, no permitió la evidencia testifical porque entendía que el fMRI como detector de mentiras no ha sido generalmente aceptado por la comunidad científica a la que pertenece. Smith apeló la sentencia y le concedieron un nuevo juicio, pero no objetó la exclusión de la prueba del fMRI.<sup>71</sup>

---

64 *Id.* en las págs. 522-23.

65 *Id.* en la pág. 523. Véase además FED. R. EVID. 403 (indicando que el valor probatorio no sobrepasa el peligro de prejuicio injusto).

66 El Dr. Laken testificó que el fMRI solo podía identificar si generalmente decía la verdad, y que era posible que haya mentido en las preguntas más importantes, pero dicho la verdad en las irrelevantes.

67 *Semrau*, 693 F.3d en la pág. 531.

68 *Id.* en la pág. 524.

69 *Id.*

70 *Maryland v. Smith*, Case No. 106589C, (Montgomery Cir. Ct. 2012Cty, MD, Oct. 3, 2012).

71 *Woodruff*, *supra* nota 2, en la pág. 114 n.30.

C. *Wilson v. Corestaff Services, L.P.*

*Wilson v. Corestaff Services L.P.* trataba sobre una demanda en daños y perjuicios por acoso sexual instado por una ex empleada de la compañía que fue despedida por haber reportado el incidente a sus supervisores. La demandante quería traer evidencia del fMRI para aumentar la credibilidad de su testigo estrella, que fueran a testificar sobre comentarios de los supervisores de que la despedirían si seguía con sus alegaciones de acoso sexual.<sup>72</sup> La idea era que el Dr. Laken testificara como perito especialista en detección de mentiras a través del fMRI. La demandante solicitó una vista bajo *Frye v. United States* para que se atiende la admisibilidad de su evidencia, pero la Corte la denegó.<sup>73</sup> El fundamento de la Corte es que los asuntos de credibilidad son materia exclusiva del jurado, que el testimonio del Dr. Laken era materia colateral y que no pudieron probar que la prueba del fMRI estuviese generalmente aceptada por la comunidad científica a la que pertenece.<sup>74</sup>

Como se puede observar, las decisiones de los casos muestran que los jueces tienen las mismas objeciones principales para no admitir este tipo de evidencia. Las preocupaciones de los jueces están centradas en el efecto que tendrá la evidencia en el jurado, de ser permitida, en cuanto a su credibilidad, confiabilidad, relevancia, aceptación general y prejuicio indebido. Por ejemplo, en *United States v. Semrau*, la Corte se mostró preocupado porque permitir el testimonio pericial sobre el fMRI afectaría la habilidad del jurado de adjudicarle credibilidad al testigo.<sup>75</sup> Aunque no todas las decisiones de los tribunales entran en detalles, existe un consenso silente en que la evidencia de detección de mentiras sería una distracción y un estorbo que complicaría la ya difícil tarea del jurado de adjudicarle credibilidad a los testigos, lo que sería un impedimento colateral para la determinación de culpabilidad o no del acusado en casos criminales.<sup>76</sup> Es importante recalcar que, a menos que las partes estipulen su admisibilidad, la mayoría de los tribunales no permiten que se presente evidencia de polígrafo por las mismas dos razones principales que no están permitiendo evidencia del fMRI.<sup>77</sup> Primero, que permitir dicho testimonio es una invasión al deber del jurado de determinar la credibilidad del testigo y, segundo, porque las investigaciones hechas en ambientes controlados no se pueden generalizar.<sup>78</sup>

---

<sup>72</sup> *Wilson v. Corestaff Services, L.P.*, 900 N.Y.S.2d 639 (Sup. Ct. 2010).

<sup>73</sup> Véase *Frye v. United States*, 293 F. 1013 (D.C. Cir. 1923) (indicando que el *test de Frye* requiere que la evidencia científica novel sea generalmente aceptada por la comunidad científica a la que pertenezca. Aunque el caso fue revocado en *Daubert*, todavía se usa, ya que está básicamente incorporado en las Reglas de Evidencia federal. Aunque el caso no es precedente, podría ser citado por otros estados siguiendo el estándar de *Frye*).

<sup>74</sup> *Corestaff Services*, 900 N.Y.S.2d en las págs. 641-42.

<sup>75</sup> *United States v. Semrau*, 693 F.3d 510, 524 (6th Cir. 2012).

<sup>76</sup> *Langleben & Campbell Moriarty*, *supra* nota 20, en la pág. 226.

<sup>77</sup> *Id.*

<sup>78</sup> *Beecher-Monas & Garcia-Rill*, *supra* nota 1, en la pág. 677.

#### IV. LA IMPORTANCIA DEL JURADO

En la jurisdicción federal existe jurisprudencia que señala como un deber del jurado dirimir por sí mismo la credibilidad del testigo. La mayoría de los tribunales tienen problemas admitiendo evidencia testifical que comente directamente sobre la credibilidad de algún testigo en particular.<sup>79</sup> Existen excepciones a dicha regla. Por ejemplo, se permite evidencia testifical de un perito cuando un testigo sufre alguna enfermedad mental, o en comentarios indirectos de credibilidad y casos de conducta como en víctimas menores de abuso sexual y síndrome de la mujer maltratada, entre otros.<sup>80</sup>

En los Estados Unidos, la figura del jurado juega un papel crítico en la decisión de la mayoría de sus casos. Estos son los llamados a determinar cuáles son los hechos que han de ser tomados como verdaderos y cuáles son los que deben de ser echados a un lado. Por esta razón es que los tribunales son sumamente celosos con cuál evidencia es la que puede analizar el jurado. Los jurados estudian dos tipos de testimonios: los periciales y los civiles. Los testimonios periciales son de personas que no percibieron los hechos personalmente pero que por su conocimiento pericial en un tema especializado se les permite dar su opinión sobre los hechos. Al igual que con los testimonios civiles, los periciales varían ya que cada perito da su interpretación de la información y la moldea para que su parte se vea mejor, a pesar de que tienen un deber de imparcialidad. Como veremos más adelante, se ha limitado la información que puede recibir el jurado mediante las Reglas de Evidencia. No obstante, en cuanto a la evidencia testifical del fMRI, la razón principal por la cual no se ha permitido dicha evidencia es por la regla de evidencia federal 403, que se ha interpretado para incluir información que el jurado podría no entender bien y darle un valor probatorio mayor del que verdaderamente posee. A pesar de que el juez tiene gran discreción en cuanto a la evidencia que permite en su sala, “[e]xiste un miedo a que los jurados le den demasiado peso a las imágenes del fMRI, que les muestren ‘procesando la mentira’”.<sup>81</sup>

#### V. REGLAS DE EVIDENCIA APLICABLES A LA ADMISIBILIDAD DEL FMRI

Ya analizadas las Reglas de Evidencia, vamos a ver su texto actual. Las tres reglas más importantes son la 401, la 402 y la 403, que regulan la pertinencia, la admisibilidad y las exclusiones.<sup>82</sup> La regla 401 establece que:

Evidencia pertinente es aquélla que tiende a hacer la existencia de un hecho, que tiene consecuencias para la adjudicación de la acción, más probable o menos

---

<sup>79</sup> Véase Langleben & Campbell Moriarty, *supra* nota 20.

<sup>80</sup> *Id.*

<sup>81</sup> Woodruff, *supra* nota 2, en la pág. 124 (traducción suplida).

<sup>82</sup> FED. R. EVID. 401-403.

probable de lo que sería sin tal evidencia. Esto incluye la evidencia que sirva para impugnar o sostener la credibilidad de una persona testigo o declarante.<sup>83</sup>

La regla 402 establece que “[l]a evidencia pertinente es admisible excepto cuando se disponga lo contrario por imperativo constitucional, por disposición de ley o por estas reglas. La evidencia no pertinente es inadmisibles”.<sup>84</sup> La regla 403 establece que “[e]videncia pertinente puede ser excluida cuando su valor probatorio queda sustancialmente superado por cualesquiera de estos factores: (a) riesgo de causar perjuicio indebido; (b) riesgo de causar confusión; (c) riesgo de causar desorientación del jurado; (d) dilación indebida de los procedimientos, y (e) innecesaria presentación de prueba acumulativa”.<sup>85</sup> La idea general consiste en que la evidencia que no tenga una conexión lógica o legal con el caso no será admisible. No obstante, en la práctica es más complicado ya que se puede excluir evidencia pertinente por otras razones como política pública y otras ya mencionadas.

La interpretación del resultado del estudio del fMRI solamente se puede entender a través de un perito, ya que la información es recibida a través de una serie de imágenes que representan la información mediante la respuesta BOLD; mientras el sujeto está haciendo un ejercicio mental. Se necesita al perito para poder interpretar la imagen y para que explique cómo es que esta revela la veracidad de lo que la persona está diciendo.<sup>86</sup> La Regla de Evidencia federal que manejan el ámbito de la admisibilidad del testimonio de los peritos son las reglas 702 a la 705. La regla 702 establece:

Cuando conocimiento científico, técnico o especializado sea de ayuda para la juzgadora o el juzgador poder entender la prueba o determinar un hecho en controversia, una persona testigo capacita da como perita —conforme a la Regla 703 de este apéndice— podrá testificar en forma de opiniones o de otra manera. El valor probatorio del testimonio dependerá, entre otros, de: (a) Si el testimonio está basado en hechos o información suficiente; (b) si el testimonio es el producto de principios y métodos confiables; (c) si la persona testigo aplicó los principios y métodos de manera confiable a los hechos del caso; (d) si el principio subyacente al testimonio ha sido aceptado generalmente en la comunidad científica; (e) las calificaciones o credenciales de la persona testigo, y (f) la parcialidad de la persona testigo. La admisibilidad del testimonio pericial será determinada por el tribunal de conformidad con los factores enumerados en la Regla 403 . . . .<sup>87</sup>

La regla 703 trata la calificación del perito como experto en la materia. Lo importante es que este “pose[a] especial conocimiento, destreza, experiencia,

---

<sup>83</sup> R. EVID. 401, 32 LPRA Ap. VI, R. 401 (2010). Las Reglas de Evidencia de Puerto Rico son casi una traducción literal al español de las reglas federales de evidencia.

<sup>84</sup> *Id.* R. 402. La diferencia con las Regla de Evidencia federal es que esta cita de manera específica a la Constitución de los Estados Unidos.

<sup>85</sup> *Id.* R. 403.

<sup>86</sup> Langleben & Campbell Moriarty, *supra* nota 20, en la pág. 155.

<sup>87</sup> R. EVID. 702, 32 LPRA Ap. VI, R. 702 (2010).



adestramiento o instrucción suficiente para calificarla como experta o perita en el asunto sobre el cual habrá de prestar testimonio”.<sup>88</sup> En caso de objeción, la parte tiene que probar la capacidad de su perito con cualquier tipo de evidencia, incluyendo su propio testimonio. Las partes pueden estipular la capacidad del perito pero, “no es impedimento para que las partes puedan presentar prueba sobre el valor probatorio del testimonio pericial”.<sup>89</sup> Las reglas 704 y 705 controlan lo que el perito puede decir en el tribunal. La regla 704 limita el testimonio a “opiniones o inferencias . . . basadas en hechos o datos percibidos por ella o dentro de su conocimiento personal o informados a ella antes de o durante el juicio o vista”.<sup>90</sup> Por último, la regla 705 permite que el perito hable sobre la cuestión última o “la cuestión que finalmente ha de ser decidida por la juzgadora o el juzgador de los hechos”.<sup>91</sup>

En *Daubert v. Merrell Dow*, la Corte Suprema de los Estados Unidos interpretó por primera vez a fondo el alcance de la regla 702, la cual es luego enmendada para añadir lo mencionado por la Corte y analizó la admisibilidad del testimonio pericial en materia científica novel.<sup>92</sup> En su análisis, la Corte Suprema federal no se dejó llevar por el caso de *Frye v. United States*. Esto, al indicar que nada en las reglas federales exige la *aceptabilidad general* para admitir evidencia pericial científica, optan entonces por crear una prueba de doble filo donde la evidencia científica, tanto pericial como física, sea relevante y confiable.<sup>93</sup> En cuanto al criterio de relevancia, lo fundamental es, primero, que la evidencia científica va a ayudar al juzgador a entender la evidencia o mejor entender los hechos del caso. La Corte profundizó más en su explicación y aclara que esto requiere una conexión científica válida entre la opinión del perito y la pregunta o hecho a analizarse. Segundo, que el testimonio del perito este basado en evidencia científica respaldada por hechos y datos confiables. Tercero, que la evidencia haya sido obtenida de métodos y procedimientos confiables y cuarto, que haya sido aplicada imparcialmente a los hechos del caso.

En cuanto a la confiabilidad, lo fundamental es que la evidencia a ser presentada o interpretada por el perito, sea aceptada en la comunidad científica a la que pertenece. O sea, en el caso del fMRI como detector de mentiras, este debería ser generalmente aceptado por los médicos y científicos que trabajan con él, mas no es necesariamente importante lo que otras ramas científicas piensen sobre el asunto.<sup>94</sup> La Corte Suprema expuso cinco factores a ser analizados al momento de la admisibilidad para este criterio: (1) si la prueba o teoría puede ser probada objetivamente; (2) si la teoría o prueba ha sido evaluada por otros cien-

---

88 *Id.* R. 703(a).

89 *Id.* R. 703(c).

90 *Id.* R. 704.

91 *Id.* R. 705.

92 *Daubert v. Merrell Dow Pharmaceuticals, Inc.*, 509 U.S. 579 (1993).

93 ERNESTO L. CHIESA APONTE, *REGLAS DE EVIDENCIA COMENTADAS* 236 (2016).

94 *Id.* en la pág. 588 n.9.

tíficos que trabajen la misma área; (3) si se conoce cuál es el margen de error de la teoría o prueba; (4) si la teoría o prueba se hace bajo unos parámetros ya establecidos, y (5) si ha sido aceptada por la comunidad científica relevante.<sup>95</sup> Como se puede observar, la Corte en *Daubert* no revocó completamente a *Frye*, sino que lo integra dentro de un análisis de la totalidad de las circunstancias.

Ambos filos de la prueba deben ser satisfechos por la parte que solicita que sea admitida la evidencia pericial o científica, bajo el estándar de preponderancia de la prueba. La Corte es claro en establecer que la lista no es un *checklist*, sino criterios a ser analizados bajo un examen de la totalidad de las circunstancias. A pesar de ello muchos tribunales sí lo han utilizado como una lista de cotejo y se enfocan más en que se cumplan con todos los requisitos, y no hacen el análisis sugerido bajo el caso.<sup>96</sup>

Para que la evidencia pericial sea permitida en los tribunales hay que cumplir con ciertos requisitos. Primero, la persona que va a hablar debe ser un perito cualificado en la materia. Por lo general no es necesario que la persona tenga experiencia práctica, ni un grado universitario. No obstante, en el caso del fMRI, el perito va a necesitar tanto un grado especializado como entrenamiento y experiencia en el mundo real.<sup>97</sup> La materia de la cual va a hablar el perito debe estar basada en conocimiento científico, especializado o técnico. Este requisito se cumple, en el caso de fMRI, junto con el primero, ya que la cualificación como perito en esta área requiere que la persona tenga el conocimiento de antemano.<sup>98</sup>

Es imperativo que el testimonio del perito a ser admitido en evidencia ayude al juez o jurado a reconstruir los eventos que dieron paso a la litigación pendiente.<sup>99</sup> En el *test* de *Daubert*<sup>100</sup> esto cae bajo el *examen* de pertinencia o relevancia. La evidencia tiene que tener una tendencia de hacer que la evidencia sea más o menos relevante. La conexión en casos de fMRI es entre los resultados de dicho examen con la determinación de credibilidad que debe hacer el juez o jurado de los hechos.

En Puerto Rico, “el Comité que preparó el Proyecto de Reglas de Evidencia no siguió a *Daubert*”,<sup>101</sup> ni a *Frye*.<sup>102</sup> Lo que hicieron fue una lista de seis factores para determinar la admisibilidad del testimonio pericial: (1) si el testimonio está

---

95 *Id.* en las págs. 593-96.

96 Woodruff, *supra* nota 2, en la pág. 158.

97 *Id.* en las págs. 170-71.

98 *Id.* en la pág. 171.

99 *Id.* en la pág. 172.

100 *Id.* en la pág. 238. Originalmente se pensaba que *Daubert* solo aplicaba a evidencia propiamente científica y no a otro tipo de prueba pericial. Fue en *Kumho Tire Co. v. Carmichael*, 526 U.S. 137 (1998), que el Tribunal Supremo extendió la normal de *Daubert* a todo tipo de prueba pericial. Entendió que no existía una línea clara que distinga la prueba científica de otra prueba pericial que involucre otro conocimiento especializado o técnico.

101 Woodruff, *supra* nota 2, en la pág. 239.

102 *Id.* en la pág. 241.

basado en hechos o información suficiente; (2) si el testimonio es el producto de principios y métodos confiables (*Daubert*); (3) si la persona testigo aplicó los principios y métodos de manera confiable a los hechos del caso (*Daubert*); (4) si el principio subyacente al testimonio ha sido aceptado generalmente en la comunidad científica (*Frye*); (5) las calificaciones o credenciales de la persona testigo; y (6) la parcialidad de la persona testigo.<sup>103</sup> Luego, al final de la regla incluyeron un párrafo que dice que la admisibilidad del testimonio pericial será determinada por la Tribunal de conformidad con los factores enumerados en la regla 403.<sup>104</sup> En resumen, la regla 702 termina siendo un análisis de la totalidad de las circunstancias en donde se incorpora tanto el *test* de *Frye*, como el de *Daubert*, sin que sean determinantes por sí solos, además de que añaden otros criterios, para luego pesarlos frente al perjuicio indebido que pudiera generar la admisión de esa evidencia.<sup>105</sup>

## CONCLUSIÓN

Tenía en mente dedicarle una sección al trato que se le ha dado la detección de mentiras en Puerto Rico, pero opté por no hacerlo por dos razones. Primero, no existen casos en Puerto Rico donde se atienda alguna prueba de detección de mentiras para atacar o defender la credibilidad de un testigo. El único caso que tenemos, habla sobre la prueba del polígrafo en el ámbito laboral y el Tribunal Supremo de Puerto Rico la declara inconstitucional bajo ciertos esquemas todos ajenos a lo aquí estudiado.<sup>106</sup> Segundo, porque nuestras Reglas de Evidencia son idénticas a las Reglas federal, por lo cual, salvo que nuestro Tribunal Supremo las interprete de una forma diferente, la probabilidad de que el resultado sea el mismo son sumamente altas. Por lo tanto, lo más probable es que en Puerto Rico se utilizarían los mismos criterios de evaluación y la prueba no sería admitida como evidencia.

La tecnología del fMRI tiene el potencial de ser usada en los tribunales como detector de mentiras, pero todavía no se ha desarrollado lo suficiente; es una tecnología que todavía está en sus primeros estados de maduración y va a requerir varios años de investigación antes de que tenga la aceptación general necesaria para ser admisible en los tribunales. Algunos de los problemas más apremiantes que tiene ahora el fMRI como detector de mentiras son: (1) la prueba es fácilmente contaminada por factores ambientales; (2) la imagen que provee es altamente editada por algoritmos computarizados; (3) esta no es una representación literal de lo que ocurre en un momento si no que es la recopilación de los procesos que pasaron durante una sesión completa, que se estandarizan para crear un promedio; (4) no puede medir si el sujeto está mintiendo, lo que hace es

---

<sup>103</sup> *Id.* en las págs. 168-69, 239-40.

<sup>104</sup> *Id.* en la pág. 240.

<sup>105</sup> *Id.* en la pág. 239.

<sup>106</sup> *Arroyo v. Rattan Specialties, Inc.*, 117 DPR 35 (1986).

analizar lo que los científicos entienden son los elementos cerebrales involucrados en la creación y ejecución de la mentira, y (5) los grupos control están compuestos en su mayoría por estudiantes universitarios blancos varones que participan voluntariamente, con edades entre los dieciocho a cincuenta y cinco años por lo que no es representativo de los miembros de una sociedad.

A pesar de los problemas mencionados, se está trabajando arduamente para controlar estas limitaciones y eliminarlas lo más pronto posible. Entiendo que para ser admitida en los tribunales, el fMRI debe, por lo menos, ser capaz de identificar la mentira individual de sujetos individuales. Se deben establecer claramente los márgenes de error. Hay que hacer una gran cantidad de estudios con distintas poblaciones, en especial con las que están en mayor riesgo de que cometer delitos y comparecer en tribunales, y minimizar la intervención del operador de la máquina en los resultados.

En conclusión, en un futuro lejano y en algunos casos específicos se podrá ver el fMRI como detector de mentiras en los tribunales como evidencia pericial para defender o atacar la credibilidad de los testigos. Por ahora, no cumple con los estándares básicos establecidos por los tribunales.