



Universidad de  
**San Andrés**

**Universidad de San Andrés**

**Departamento de Derecho**

**Abogacía**

El método de comparación de huellas dactilares como  
medio de prueba en el derecho penal  
Un análisis de sus problemáticas y su admisibilidad  
judicial

**Autor:** Lorena Camila Milagro Martin

**Legajo:** 30307

**Mentor de Tesis:** Ezequiel Malarino

Buenos Aires, 31 de julio de 2023

## Resumen

Durante casi un siglo, el método de comparación de huellas dactilares ha sido considerado infalible y se lo ha admitido, prácticamente sin cuestionamiento, como una prueba relevante en los procesos penales. Este alto grado de certeza en la identificación dactiloscópica se basa principalmente en la premisa de que las huellas dactilares son únicas en cada individuo y persisten durante toda la vida. Debido a esta creencia, los tribunales han admitido y sobrevalorado judicialmente este medio probatorio, sin tener en cuenta todos los problemas que lo afectan y la posibilidad de que produzcan resultados erróneos, fundamentalmente identificaciones, y, por ende, condenas erróneas. Este trabajo se propone analizar los problemas que afectan al método de comparación de huellas dactilares y su admisibilidad judicial en los procesos penales de Estados Unidos. Para ello, primero, se describen los aspectos morfológicos relevantes de las huellas. Segundo, se explica el método científico de comparación de huellas dactilares. Tercero, se presentan los problemas que tiene este análisis. Cuarto, se desarrolla la cuestión de la admisibilidad de este método en los procesos penales de Estados Unidos y se hace una comparación con la situación de Argentina. Finalmente, se analiza cómo los peritos presentan sus resultados en juicio y el riesgo de sobrevaloración de esta prueba.

## ÍNDICE

I.	INTRODUCCIÓN.....	p. 5
II.	LA COMPARACIÓN DE HUELLAS DACTILARES Y SU IMPORTANCIA COMO MEDIO DE PRUEBA EN EL DERECHO PENAL.....	p. 8
	A. Características de las huellas dactilares.....	p. 9
III.	EL MÉTODO DE COMPARACIÓN DE CARACTERÍSTICAS EN EL CASO DE LAS HUELLAS DACTILARES .....	p. 13
	A. Análisis .....	p. 14
	B. Comparación.....	p. 15
	C. Evaluación.....	p. 15
	D. Verificación.....	p. 17
IV.	LOS PROBLEMAS DEL ANÁLISIS DE COMPARACIÓN DE HUELLAS DACTILARES LATENTES .....	p. 18
	A. La cuestión de la subjetividad.....	p. 19
	B. Sesgos cognitivos.....	p. 22
	i. Sesgo contextual.....	p. 23
	ii. Sesgo de confirmación.....	p. 25
	C. Otros problemas importantes del método de comparación de huellas latentes.....	p. 28
	i. Tasa de error en el método de comparación de características de huellas dactilares.....	p. 29
	ii. Pruebas de idoneidad.....	p. 32
V.	ADMISIBILIDAD DE LAS PRUEBAS DE COMPARACIÓN DE HUELLAS DACTILARES EN ESTADOS UNIDOS .....	p. 35
	A. US. V. Mitchell.....	p. 38
	B. US. V. Llera Plaza.....	p. 40
	C. Análisis de los criterios de admisibilidad en Argentina.....	p. 41

VI. LOS RIESGOS EN LA VALORACIÓN JUDICIAL: LOS PERITOS Y LA SOBREALORACIÓN DE LA PRUEBA BASADA EN EL MÉTODO DE COMPARACIÓN DE HUELLAS DACTILARES.....p. 44

VII. CONCLUSIÓN.....p. 46

VIII. BIBLIOGRAFÍA.....p. 48



## I. Introducción

En 1911, Thomas Jennings fue declarado culpable del homicidio del propietario de una vivienda durante un robo. La prueba fundamental fueron las huellas dactilares de cuatro dedos de la mano izquierda, recuperadas de una baranda recién pintada ubicada en la entrada de la casa en la que sucedió el hecho.<sup>1</sup>

Las huellas dactilares latentes fueron encontradas, fotografiadas y comparadas con las impresiones dactilares de Jennings. Los cuatro analistas encargados de la comparación encontraron 14 puntos en común entre las muestras y concluyeron que coincidían. La defensa de Jennings apeló la admisibilidad de esta prueba. No obstante, la Corte de Illinois resolvió que la identificación a través de las huellas dactilares era admisible como medio probatorio.

Para ello, la Corte se basó en el hecho de que este tipo de pruebas ya se utilizaban en los tribunales de otros países como India e Inglaterra en *miles de casos sin error*.<sup>2</sup> Sostuvo, asimismo, que “las autoridades estándar sobre temas científicos que han discutido el uso de las huellas dactilares como un sistema de identificación concluyen que la experiencia ha demostrado que es fiable”<sup>3</sup>, que existe una base científica para este modo de identificación y, por lo tanto, los tribunales están justificados a admitirlas.<sup>4</sup> Por ello, siguiendo lo resuelto por los jueces ingleses en el fallo Castleton de 1905, sostuvo que las *huellas dactilares podrían ser utilizadas como prueba*.<sup>5</sup>

Este fue el primer caso en el que la identificación por medio de huellas dactilares latentes fue admitida en un juicio en Estados Unidos.<sup>6</sup> Desde entonces, las pruebas dactiloscópicas fueron recurrentes en los procesos judiciales y los jueces y jurados no solo asumieron su fiabilidad, sino que la consideraban la prueba más fiable de todas.<sup>7</sup>

---

<sup>1</sup> People vs. Jennings, 252 Ill. 534, 96 N.E. 1077 (1911).

<sup>2</sup> Jennings, p. 1081. La cursiva es propia.

<sup>3</sup> Jennings, p. 1081. La cursiva es propia.

<sup>4</sup> Jennings, p. 1082.

<sup>5</sup> Jennings, p. 1081.

<sup>6</sup> Sin embargo, para 1909 en países como Inglaterra y Gales, la identificación por medio de huellas dactilares ya era consideradas admisibles como prueba para demostrar identidad e incluso la culpabilidad de un sujeto. En Edmond, Gary, “Cuando el derecho penal es poco fiable: Respuestas jurídicas a la prueba de huellas dactilares latentes”, *Quaestio facti. Revista Internacional sobre Razonamiento Probatorio*, Vol. 1, (2022), pp. 301-355.

<sup>7</sup> Edmond, Gary, “Cuando el derecho penal es poco fiable: Respuestas jurídicas...”, p. 335.

Así, por ejemplo, en una encuesta realizada en 1987 a casi mil jurados, el 85% consideraron a las huellas dactilares como el método de identificación más fiable.<sup>8</sup> Incluso el Departamento de Justicia de Estados Unidos afirmó en 1984 que, *de todos los métodos de identificación, solo el de las huellas dactilares era infalible*.<sup>9</sup>

En este sentido, era tal la confianza de los tribunales en esta prueba que ha sido aceptada prácticamente sin cuestionamientos por casi un siglo.<sup>10</sup> Las únicas impugnaciones que se le hacían en los juicios tenían que ver con cuestiones procesales o constitucionales, pero no sobre su validez.<sup>11</sup>

Fue luego de que la Corte Suprema de Estados Unidos dictara el fallo *Daubert*, en 1993, que se realizaron las primeras impugnaciones de admisibilidad de las pruebas de huellas dactilares basadas en su validez.<sup>12</sup> Sin embargo, los tribunales las siguieron considerando admisibles, a pesar de la falta de estudios empíricos.<sup>13</sup>

El *alto grado de confiabilidad* que se le asignó a este tipo de identificación se basó en dos premisas. Por un lado, que las huellas dactilares son únicas en cada individuo. Por el otro, que los métodos científicos son fuente objetiva y certera de conocimientos, sin probabilidad de error en sus conclusiones.

Todo esto se vio reforzado debido a que los mismos peritos presentaban sus conclusiones con frases tales como “certeza del 100%”, “un razonable grado de certeza científica”, “una identificación hasta la exclusión de todas las fuentes” y afirmaban que la tasa de error “es igual a *cero*”, “mínima” o “microscópica”, a pesar de la falta de evidencia empírica que avalara sus dichos.<sup>14</sup>

---

<sup>8</sup> Charles Illsley en Epstein, Robert, “Fingerprints meet Daubert: The myth of fingerprint “science” is revealed”, *Southern California Law Review*, vol. 75, nro. 3, (marzo:2002), p. 605.

<sup>9</sup> En Supporting Documentation for Department of Justice Proposed Uniform Language for Testimony and Reports for the Forensic Latent Print Discipline, disponible en: <https://web.archive.org/web/20170131083436/https://www.justice.gov/olp/file/861906/download>

<sup>10</sup> Haber, Lyn y Haber, Ralph, “Scientific validation of fingerprint evidence under Daubert”, *Law, Probability and Risk*, vol. 7, nro. 2, (junio:2008), p. 87.

<sup>11</sup> Edmond, “Cuando el derecho penal es poco fiable: Respuestas jurídicas...”, p. 335.

<sup>12</sup> El primer caso en hacer una impugnación de esta índole se dio en el caso *US. V. Mitchell* en 1999.

<sup>13</sup> Así, por ejemplo, en *US v. Mitchell* el Tribunal reconoció que no había una tasa de error establecida para este método, pero que, sin embargo, se infería que *era mínimo*.

<sup>14</sup> Oficina Ejecutiva del Presidente, “Informe al Presidente. Ciencia Forense en los tribunales penales de justicia: asegurando la validez científica de los métodos forenses basados en comparación de características”, en *Quaestio facti. Revista Internacional sobre Razonamiento Probatorio*, nro. 3, (2022), pp. 1-196.



Sin embargo, hay varios casos de atribución de fuentes erróneas que ponen de manifiesto que este método no es tan infalible como se lo considera.<sup>15</sup>

En 1997, Stephen Cowans fue declarado culpable de herir de bala a un policía. Una de las pruebas en su contra fue su identificación por medio de las huellas dactilares. Sin embargo, en 2004 se realizaron pruebas de ADN, con material genético recolectado del mismo objeto que las huellas latentes, que lo excluyeron como fuente. Cowans fue declarado inocente después de seis años de prisión y su caso fue el primero anulado con pruebas de ADN en el que las huellas dactilares habían sido cruciales para su condena.<sup>16</sup>

No obstante, el caso más resonante y que puso en tela de juicio la credibilidad del método de comparación de huellas dactilares fue el de Brandon Mayfield.<sup>17</sup>

En 2004, en el marco de la investigación por el atentado a los trenes de Madrid se encontró en una bolsa de detonadores una huella dactilar latente. Esta fue recolectada, pero la policía española no pudo cotejarla, por lo que enviaron una copia digital al FBI, quienes identificaron a Brandon Mayfield, un abogado estadounidense musulmán, como la fuente, alegando que se trataba de una *identificación 100% positiva*. Sin embargo, esta identificación era errónea. La policía española luego comprobó que la huella dactilar correspondía a un hombre argelino y no a Mayfield.

Años después, un informe publicado por el FBI confirmó que la identificación errónea se produjo debido a un *sesgo de confirmación* que influyó la conclusión del examinador original y de los que verificaron la comparación.

Esto se debe a que la identificación por medio de las huellas dactilares es un método de comparación de características *subjetivo*.<sup>18</sup> Esto significa que el procedimiento involucra los juicios y decisiones personales de los sujetos examinadores, lo que lo

---

<sup>15</sup> Cole en su artículo "*More Than Zero: Accounting for error in latent fingerprint identification*" (2005), identifica, por lo menos, veintidós casos de identificaciones erróneas por medio de huellas dactilares.

<sup>16</sup> Cole, Simon, "More Than Zero: Accounting for error in latent fingerprint identification", *Journal of Criminal Law and Criminology*, vol. 95, nro. 3, (Spring:2005), p. 987 y Giannelli, Paul C., "Daubert Challenges to Fingerprints", *Criminal Law Bulletin*, vol. 42, (2006), pp. 637-638.

<sup>17</sup> Véase Yanes, Javier "Ci3ncias M1xtas: El caso de Brandon Mayfield y el fiasco de las huellas dactilares del 11-M", en 20Minutos, 18 de octubre de 2017, disponible en: <https://blogs.20minutos.es/ciencias-mixtas/2017/10/18/el-caso-de-brandon-mayfield-y-el-fiasco-de-las-huellas-dactilares-del-11-m/> y "Análisis de Huellas Digitales", Innocence Project California, disponible en: <https://es.californiainnocenceproject.org/los-problemas/analisis-de-huellas-digitales/>.

<sup>18</sup> Oficina Ejecutiva del Presidente, "Informe al Presidente. Ciencia Forense en los...", p. 107.

hace altamente susceptible a errores –a pesar de la creencia tradicional sobre su infalibilidad–, ya que los analistas se pueden ver influenciados por varios factores, entre ellos, sesgos cognitivos.<sup>19</sup>

El objetivo de este trabajo es analizar los problemas que afectan al método de comparación de huellas dactilares, un medio de prueba considerado históricamente infalible, y su admisibilidad judicial en los procesos penales en Estados Unidos.

Para ello, el trabajo se divide en cinco secciones. En la primera, se presentan los aspectos generales de las huellas dactilares. Allí se explicará qué son, cuál es su morfología y qué características las hacen tan importantes como medio probatorio en el proceso penal. En la segunda, se explica el método científico de comparación de huellas dactilares que se utiliza en esta disciplina. En tercer lugar, se ponen de manifiesto los problemas que tiene este análisis de comparación de características. La cuarta sección desarrolla cómo fue la admisibilidad de este método como prueba en los procesos penales de Estados Unidos antes y después de los criterios de Daubert y la regla 702 de las *Federal Rules of Evidence* (FRE). Asimismo, se hace una comparación con la situación de Argentina. Finalmente, en la quinta parte se analiza la cuestión problemática de cómo los peritos presentan sus resultados en juicio y el riesgo de sobrevaloración de este tipo de prueba.

## **II. La comparación de huellas dactilares y su importancia como medio de prueba en el derecho penal**

La comparación de huellas dactilares se ha consolidado como uno de los medios de prueba más usuales, importantes y confiables en el proceso penal. Para entender por qué esto es así, principalmente se deben tener en cuenta las características morfológicas inherentes de nuestras huellas dactilares que han llevado a concluir que son únicas en cada individuo. En esta sección se describirá cuáles son estas cualidades.

---

<sup>19</sup> Oficina Ejecutiva del Presidente, “Informe al Presidente. Ciencia Forense en los...”, p. 13.


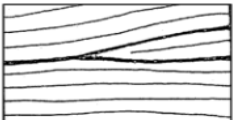
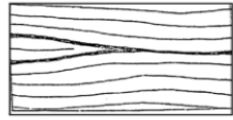


## A. Características de las huellas dactilares

Las huellas dactilares –o *dactilogramas*– son los dibujos formados por las crestas papilares que se encuentran en las yemas de los dedos de la mano.<sup>20</sup> Podemos encontrar tres tipos de huellas: a. *naturales*; son las formas originadas por las crestas que observamos directamente sobre nuestra piel; b. *artificiales*; son las que dejamos reproducidas en una superficie por contacto directo de las crestas, previo a cubrir las yemas de los dedos con una sustancia líquida y colorante, como por ejemplo pintura o tinta; y, c. *latentes*; aquellas que al tomar contacto con una superficie, debido a las secreciones naturales como el sudor, dejan sobre ella una impresión de los dibujos papilares.<sup>21</sup> Estas últimas son particularmente importantes en nuestro análisis, dado que son las que se encuentran en las escenas de los delitos, generalmente incompletas y de calidad variable.<sup>22</sup>

Como se mencionó, las huellas dactilares están compuestas por las crestas papilares. Estas son un conjunto de líneas irregulares, de distintas formas y con anomalías, que son denominados *puntos característicos*,<sup>23</sup> fundamentales para el análisis comparativo de huellas dactilares, ya que se consideran únicos en cada individuo.

Estos puntos se encuentran clasificados según su forma de la siguiente manera:<sup>24</sup>

Clase	Definición	Forma
Abrupta	Es la cresta situada entre otras dos, paralelas a ella, que se interrumpe sin volver a aparecer.	
Bifurcación	Es el punto en el que una cresta se transforma en dos paralelas.	
Convergencia	Es el punto de confluencia de dos crestas paralelas que se transforman en una sola.	

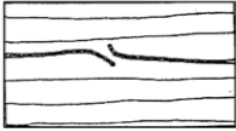
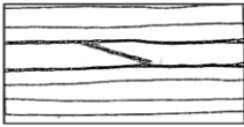

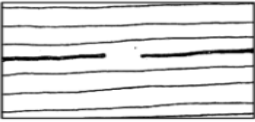
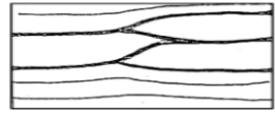
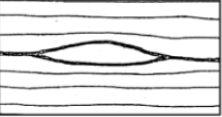
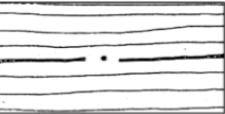
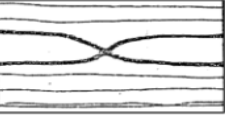
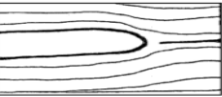

<sup>20</sup> Lago Montejó, Vicente, *La huella lofoscópica en la escena del crimen: estudio científico*, (Madrid: Reus editorial, 2020), p. 35.

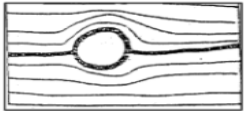

<sup>21</sup> Lago Montejó, *La huella lofoscópica en la escena del crimen: estudio científico*, p. 32.

<sup>22</sup> Oficina Ejecutiva del Presidente, “Informe al Presidente. Ciencia Forense en los...”, pp. 108.

<sup>23</sup> Lago Montejó, *La huella lofoscópica en la escena del crimen: estudio científico*, p. 23.

<sup>24</sup> Lago Montejó, *La huella lofoscópica en la escena del crimen: estudio científico*, pp. 29-31.

Desviación	Son dos figuras abruptas que están en la misma dirección, pero de sentidos contrarios que se aproximan y cuando están cercas, se desvían en sentido oblicuo.	
Empalme o doble bifurcación	Existe cuando dos crestas paralelas quedan unidas por un fragmento oblicuo, formando ángulos muy agudos.	
Fragmento	Es la cresta con los dos extremos abruptos.	
Interrupción	Se produce cuando una cresta desaparece en un punto cualquiera y reaparece inmediatamente. Queda un espacio entre ambas.	
M	Se produce por la existencia de dos bifurcaciones o convergencias que tengan una cresta en común.	
Ojal o encierro	Es una figura cerrada en blanco formada por una bifurcación seguida de una convergencia.	
Punto	Es el fragmento de igual longitud que anchura.	
Secante	Es el punto conformado por dos crestas paralelas, aunque invertidas.	
Vuelta	Es toda asa que no forme el núcleo de un sistema.	
Transversal	Se produce cuando una cresta cambia de dirección bruscamente, apartándose de su sistema para seguir la diagonal, retomando de nuevo la dirección inicial al otro lado de la cresta.	

Círculo	Es un ojal circular. Puede estar conformado por figuras distintas a las que componen un ojal.	
Ensamble	Está formada por tres o más formas abruptas opuestas e intercaladas que mueren después de rebasar la terminación de las opuestas.	

En esta misma línea, las huellas dactilares además se caracterizan por tener ciertas regiones particulares en cada dactilograma en las que las crestas siguen una idea de *conjunto*, dado que las líneas paralelas están orientadas en una misma dirección, formando una especie de *agrupación*. A cada uno de estos conjuntos se los denomina *sistema* y hay tres clases dependiendo de su ubicación en el dactilograma:<sup>25</sup>

- **Basilar:** el sistema está situado en la parte inferior del dactilograma.
- **Marginal:** el sistema está situado en el contorno del dactilograma.
- **Nuclear:** el sistema se encuentra entre la parte inferior y el contorno del dactilograma.

Es a partir de la aproximación de las líneas limitantes de estos sistemas que se forma una figura triangular denominada *delta*, la cual es la base para la clasificación de las huellas dactilares. A su vez, esto es relevante para la identificación de un individuo, ya que el tipo de dactilograma va a ser particular de cada persona dependiendo de la forma del *delta*. Así, se pueden clasificar en dactilogramas:<sup>26</sup>

- **Adeltos o Arco;** son los que carecen de deltas;
- **Dextrodelto o presilla interna;** el delta está ubicado a la derecha del dactilograma;
- **Sinistrodelto o presilla externa;** el delta está ubicado a la izquierda del dactilograma;
- **Bidelto o verticilo;** presentan dos o más deltas caracterizados por encontrarse en sentidos opuestos y enfrentados.

<sup>25</sup> Lago Montejo, *La huella lufoscópica en la escena del crimen: estudio científico*, p. 39.

<sup>26</sup> Lago Montejo, *La huella lufoscópica en la escena del crimen: estudio científico*, p. 51.

Por otro lado, además de lo mencionado, las huellas dactilares poseen otras cualidades fundamentales.

En primer lugar, son **fáciles de dejar sobre una superficie**. Esto es así debido a las excreciones cutáneas, específicamente la *materia sebácea* –humor grasiento y untuoso, compuesto por agua, células epiteliales, materias oleosas y ácidos, que lubrica la piel y atraviesa la epidermis por medio de los folículos o glándulas sebáceas– y el *sudor* segregado por las glándulas sudoríparas o poros, que se encuentran de manera abundante en nuestras manos y planta de los pies.<sup>27</sup> En este sentido, no es necesario mancharnos los dedos con una sustancia líquida para dejar las impresiones de nuestras huellas, ya que estas secreciones permiten que cada vez que tocamos una superficie, quede la impresión del dactilograma latente, la cual puede ser recolectada del objeto y utilizarse para realizar una identificación.

En segundo lugar, los dibujos papilares se caracterizan por poseer **perennidad** (las crestas papilares se mantienen en la piel de un individuo toda su vida); **inmutabilidad** (las huellas dactilares no cambian; mantienen número, forma, situación, dirección y ubicación durante toda la vida del individuo) y **diversidad** (los dibujos dactilares son diferentes en cada persona, pueden ser similares, pero no iguales).

En síntesis, el uso del método de comparación de las huellas dactilares como medio de identificación se fundamenta en la idea de que el patrón de las crestas papilares es único y permanente.<sup>28</sup> Esto, junto a que son fácilmente transferibles a una superficie,<sup>29</sup> lo han consolidado como una prueba altamente relevante para el proceso penal, dado que se puede identificar en la escena de un delito a un sospechoso y reconstruir los hechos a investigar.<sup>30</sup>

No obstante, y más allá de lo que usualmente se cree, esta idea de *unicidad*<sup>31</sup> de las huellas dactilares no implica que los examinadores encargados del análisis de

---

<sup>27</sup> Lago Montejo, *La huella lofoscópica en la escena del crimen: estudio científico*, p. 23.

<sup>28</sup> Budowle, Buscaglia y Perlman 2006 en Oficina Ejecutiva del Presidente, “Informe al Presidente. Ciencia Forense en los...”, p. 77.

<sup>29</sup> Giannelli, “Daubert Challenges to Fingerprints”, p. 626.

<sup>30</sup> Lago Montejo, *La huella lofoscópica en la escena del crimen: estudio científico*, p. 17.

<sup>31</sup> La premisa de *unicidad* se basa en la idea de que las propiedades de las características que se comparan son únicas. Así, en el caso de las huellas dactilares se asume que las huellas dactilares son únicas en cada persona. Oficina Ejecutiva del Presidente, “Informe al Presidente. Ciencia Forense en los...”, p. 77.

comparación concluyan correctamente si las muestras dactilares cotejadas corresponden a una misma fuente.<sup>32</sup> Sobre esta cuestión se ahondará más adelante.

### III. El método de comparación de características en el caso de las huellas dactilares

Para identificar a un individuo a través de las huellas dactilares se utiliza un *método de comparación de características*. El *método de comparación* puede ser de dos tipos: a. *objetivo*; consiste en procedimientos con un alto nivel de detalle en su estandarización y cuantificación, por lo que puede ser realizado por un sistema automatizado o por expertos que no emitan juicios propios o que lo hagan muy poco, por ejemplo, el análisis de ADN; o, b. *subjetivo*; se basa en procedimientos que incluyen un significativo juicio humano.<sup>33</sup>

En el caso de las huellas dactilares, se trata de un método *subjetivo*.<sup>34</sup> Este consiste en que un examinador compare una *huella latente* (impresión encontrada en la escena de un crimen, la cual puede ser incompleta y de baja calidad)<sup>35</sup> con una o más *huellas indubitadas* o *decadactilares* (impresiones papilares tomadas en un entorno controlado de un sujeto conocido) con el fin de identificar si ambas pueden ser atribuidas a una misma fuente.<sup>36, 37</sup>

Cabe destacar que los decadactilares pueden pertenecer a un sospechoso específico previamente identificado o, en caso de que no haya uno, se pueden ingresar las huellas latentes a una base de datos a fin de encontrar potenciales candidatos para la comparación. Por ejemplo, en Estados Unidos se cuenta con el *Automated Fingerprint Identification System (AFIS)*,<sup>38</sup> que utiliza algoritmos de reconocimiento

---

<sup>32</sup> *President's Council of Advisors on Science and Technology* (2016), Cole (2006), Shelton (2014), Benedict (2004).

<sup>33</sup> Oficina Ejecutiva del Presidente, Consejo de Asesores del Presidente en Ciencia y Tecnología, "Informe al Presidente. Ciencia Forenses...", p. 13.

<sup>34</sup> El *President's Council of Advisors on Science and Technology* (PCAST) lo define como "...una metodología subjetiva fundamentadamente válida" en Oficina Ejecutiva del Presidente, Consejo de Asesores del Presidente en Ciencia y Tecnología, "Informe al Presidente. Ciencia Forenses...", p. 19.

<sup>35</sup> Siguiendo a Epstein, la identificación dactilar en casos penales se realiza con base en *fragmentos distorsionados* de huellas dactilares detectadas en la escena de un crimen. En Epstein, "Fingerprints meet Daubert", p. 607.

<sup>36</sup> Oficina Ejecutiva del Presidente, Consejo de Asesores del Presidente en Ciencia y Tecnología, "Informe al Presidente. Ciencia Forenses...", p. 108.

<sup>37</sup> En palabras de Cole, "*Latent print identification is a process of source attribution*" (trad. "La identificación de huellas latentes es un proceso de atribución de fuentes") en Cole, "More than Zero...", p. 991.

<sup>38</sup> El Sistema Automático de Identificación Dactilar.



para generar una lista de individuos que comparten características dactilares similares con las latentes. Los examinadores realizan el proceso de comparación con los candidatos con mayor número de coincidencias.<sup>39</sup>

Particularmente, para realizar la comparación de huellas dactilares, se utiliza el *método ACE* o *ACE-V* (Análisis, Comparación, Evaluación y Verificación), consistente en que los examinadores, en virtud de un juicio subjetivo, seleccionan las regiones de la huella latente que consideren pertinentes para su análisis y comparación con la muestra indubitada. Luego deciden si estas son lo *suficientemente similares* o *no* para una identificación,<sup>40</sup> de acuerdo con el *umbral* o *grado de tolerancia a las variaciones* de cada examinador.<sup>41</sup>

Este procedimiento se divide en distintas fases, las que se explicarán a continuación.

### **A. Análisis**

En esta etapa, el examinador recopila información inicial sobre la huella latente con el fin de valorar la calidad de la muestra, la cantidad de detalles discriminatorios que presente y su utilidad para la comparación. Cabe destacar que luego del análisis de la muestra latente, realiza por separado el mismo análisis en la marca indubitada.

En este punto, el analista va a tener en cuenta aspectos como el *sustrato*, el *método de desarrollo*, las *distorsiones* de la impresión y examina tres niveles de detalles de las crestas papilares.<sup>42</sup>

Estos niveles se identifican como *Flujo de cresta* o *Nivel 1* (L1D), que son patrones generales de la cresta, compartidas por muchos individuos, tales como un lazo, *espirales*, *bucles* y *arcos*. También se da información sobre la curvatura relativa de las huellas.<sup>43</sup> Luego encontramos la *Ruta de cresta* o *Nivel 2* (L2D), análisis que incluye características de la huella –llamadas minucias o *puntos característicos*–, tales

---

<sup>39</sup> Oficina Ejecutiva del Presidente, Consejo de Asesores del Presidente en Ciencia y Tecnología, “Informe al Presidente. Ciencia Forenses...”, p. 109.

<sup>40</sup> Oficina Ejecutiva del Presidente, Consejo de Asesores del Presidente en Ciencia y Tecnología, “Informe al Presidente. Ciencia Forenses...”, p. 109.

<sup>41</sup> Vanderkolk, John, “Chapter 9: Examination Process”, en *The Fingerprint Sourcebook*, National Institute of Justice, (2011), p. 9-13.

<sup>42</sup> National Institute of Standards and Technology, *Latent Print Examination and Human Factors: Improving the Practice through a Systems Approach. The report of the Expert Working Group on Human Factors in Latent Print Analysis*, (2012), p. 4, Disponible en: [www.nist.gov/oles/upload/latent.pdf](http://www.nist.gov/oles/upload/latent.pdf).

<sup>43</sup> En este nivel se analiza el tipo de sistema del que se trate según la ubicación del delta, tal como explicamos en el primer capítulo de este trabajo.



como los *extremos*, las *bifurcaciones*, *islas o puntos*.<sup>44</sup> Estas características están presentes incluso cuando hay altos niveles de distorsión en la huella latente y son discriminatorios, por lo que son características importantes para la comparación.<sup>45</sup> Asimismo, puede suceder que en un área de las huellas latentes no se encuentre ninguno de estos puntos; esto se denomina *campo abierto*, lo que es significativo y altamente discriminatorio. Finalmente, están los detalles denominados *Formas de cresta* o *Nivel 3 (L3D)*, entre los que se encuentran los atributos microscópicos de la cresta, tales como el ancho, la forma de sus bordes –dentados o protuberantes– y los poros.<sup>46</sup>

A partir de toda esta información, el examinador debe definir cómo proceder con el método. En caso de que considere que la muestra latente no posee los detalles suficientes, el proceso termina en esta fase. De lo contrario, pasa a la siguiente etapa de *comparación*.

## **B. Comparación**

Esta fase consiste en la observación simultánea de los distintos niveles de detalles de las crestas papilares de la impresión latente y los decadactilares para determinar si sus características coinciden o no.<sup>47</sup>

El examinador va a comenzar analizando el *Nivel 1 (L1D)*. Si encuentra un conjunto comparable de características entre las muestras, procederá a realizar una comparación más exhaustiva de los dos niveles restantes para identificar si hay o no características coincidentes y pasa a la fase de *evaluación*.<sup>48</sup>

## **C. Evaluación**

---

<sup>44</sup> En el análisis de este nivel se debe tener en cuenta la ubicación, situación y dirección de los puntos característicos, ya que son estos aspectos los que los examinadores deben tener en cuenta para definir si las muestras se pueden atribuir a la misma fuente o no.

<sup>45</sup> National Institute of Standards and Technology, *Latent Print Examination and Human Factors...*, p. 46, disponible en: [www.nist.gov/oles/upload/latent.pdf](http://www.nist.gov/oles/upload/latent.pdf).

<sup>46</sup> National Institute of Standards and Technology, *Latent Print Examination and Human Factors...*, p. 46, disponible en: [www.nist.gov/oles/upload/latent.pdf](http://www.nist.gov/oles/upload/latent.pdf).

<sup>47</sup> Es importante señalar que las muestras indubitadas, por lo general, incluyen los dactilogramas de todas las yemas de los dedos, suelen ser completas y de buena calidad, dado que son tomadas en ambientes controlados y directamente de la fuente sospechosa.

<sup>48</sup> National Institute of Standards and Technology, *Latent Print Examination and Human Factors...*, pp. 5 y 6, disponible en: [www.nist.gov/oles/upload/latent.pdf](http://www.nist.gov/oles/upload/latent.pdf).

En esta fase, el analista valora toda la información de las dos etapas anteriores para determinar una conclusión respecto de la fuente de origen de las huellas cotejadas. Se puede llegar a tres decisiones:<sup>49</sup>

- *Identificación/atribución de la fuente*; la huella latente se le atribuye a la fuente conocida, dado que encontraron suficientes características de las crestas papilares entre las huellas latentes y las indubitadas.<sup>50</sup>
- *Exclusión*; determina que las características analizadas en la comparación entre la huella latente y la indubitada no coinciden y no corresponden a una misma fuente. Esto es así dado que los examinadores encontraron *desigualdades inexplicables* entre las muestras.<sup>51</sup>
- *No concluyente*; siguiendo a Cole y Scheck, una decisión no concluyente “se refiere a la conclusión de que la marca es “de valor”, pero el examinador no puede llegar a una conclusión de individualización o exclusión”.<sup>52</sup> En otras palabras, la información recabada de las fases de análisis y comparación no es adecuada para determinar si corresponden o no a una misma fuente.

Cabe aclarar que para determinar la atribución de la fuente no hay criterios objetivos generales ni una base estadística que establezca cuán frecuentes tienen que ser los puntos característicos, ni cuántos ni cuáles de estos tienen que coincidir entre las muestras para que haya una identificación, sino que los examinadores se basan en la medida subjetiva de lo que consideran *suficiente*.<sup>53</sup>

En algunos países se aplica un estándar de puntos mínimos –por ejemplo, España, donde para declarar una identificación las muestras tienen que compartir un total de doce puntos característicos–.<sup>54</sup> Sin embargo, este criterio no tiene en cuenta las variaciones en la rareza y la claridad de las características de las muestras,<sup>55</sup> por lo

---

<sup>49</sup> National Institute of Standards and Technology, *Latent Print Examination and Human Factors...*, p. 7, disponible en: [www.nist.gov/oles/upload/latent.pdf](http://www.nist.gov/oles/upload/latent.pdf).

<sup>50</sup> Cole, “More than Zero...”, p. 993.

<sup>51</sup> Cole, “More than Zero...”, p. 993.

<sup>52</sup> Trad. del original: “*Inconclusive*” refers to a conclusion that the mark is “of value” but that the examiner is unable to reach a conclusion of either individualization or exclusion”, Cole, Simon y Scheck, Barry, “Fingerprints and Miscarriages of Justice: “Other” types of error and post-conviction right to database searching”, *Albany Law Review*, vol. 81, nro. 3, (2017/2018), p. 814.

<sup>53</sup> Cole, “More than Zero...”, p. 993.

<sup>54</sup> Lago Montejó, *La huella lofoscópica en la escena del crimen: estudio científico*, p. 151.

<sup>55</sup> National Institute of Standards and Technology, *Latent Print Examination and Human Factors...*, p. 69, disponible en: [www.nist.gov/oles/upload/latent.pdf](http://www.nist.gov/oles/upload/latent.pdf).

que no es suficiente para prescindir de la valoración subjetiva del examinador al determinar los puntos característicos coincidentes y divergentes y su conclusión.<sup>56</sup> Además, la cantidad de puntos característicos varía dependiendo del país (no es uniforme) y en otros países, como Estados Unidos, no hay un criterio de número fijo, sino que depende de cada laboratorio y de cada examinador.<sup>57, 58</sup>

De este modo, la conclusión del análisis dependerá de los criterios particulares que se apliquen en cada caso y si el examinador considera que el grado de similitud y variaciones entre las muestras satisface o no sus estándares.

En este sentido, por ejemplo, mientras un analista puede establecer como parámetro un cierto número de características relativamente raras coincidentes entre las muestras; otros pueden no tener en cuenta un número fijo, sino si hay más similitudes que diferencias o pueden dejar de lado las similitudes si encuentran una diferencia no atribuible a la calidad de la muestra latente.<sup>59</sup>

Así, cada examinador tiene sus propios criterios y si considera que la coincidencia de características entre las muestras es *suficiente*, habrá una identificación. En caso contrario, determinará una exclusión o que es no concluyente.<sup>60</sup>

#### **D. Verificación**

Esta fase consiste en que un examinador distinto al que realizó el análisis de comparación de las huellas dactilares verifique los resultados.

Es importante señalar que hay dos maneras de llevar a cabo esta etapa. Por un lado, se puede realizar solo una revisión de las conclusiones del primer analista. Es decir,

---

<sup>56</sup> Además, este criterio tampoco tiene en cuenta la influencia de los sesgos. Un ejemplo de esto es la identificación errónea de Brandon Mayfield, en el que se encontraron 15 puntos coincidentes, pero el examinador estaba influenciado por un sesgo de confirmación. Si bien en Estados Unidos no existe este estándar, este caso demuestra que un número fijo de características coincidentes no exime a los analistas de ser influenciados por los sesgos y, por ende, de los problemas por la subjetividad del método.

<sup>57</sup> Benedict, Nathan, "Fingerprints and the Daubert Standard for admission of scientific evidence: Why fingerprints fail and a proposed remedy", *Arizona Law Review*, (Vol. 46, 2004), pp. 534 y 535.

<sup>58</sup> Por ejemplo, algunos examinadores no utilizan un criterio de número fijo, sino la *regla de una disimilitud*, excluyendo una impresión si existe una única disimilitud no atribuible a una distorsión perceptible. En National Institute of Standards and Technology, *Latent Print Examination and Human Factors...*, p. 7, Disponible en: [www.nist.gov/oles/upload/latent.pdf](http://www.nist.gov/oles/upload/latent.pdf).

<sup>59</sup> National Institute of Standards and Technology, *Latent Print Examination and Human Factors...*, p. 7, Disponible en: [www.nist.gov/oles/upload/latent.pdf](http://www.nist.gov/oles/upload/latent.pdf).

<sup>60</sup> National Institute of Standards and Technology, *Latent Print Examination and Human Factors...*, p. 7, disponible en: [www.nist.gov/oles/upload/latent.pdf](http://www.nist.gov/oles/upload/latent.pdf).

el verificador conoce el trabajo y la conclusión original del primer examinador y lo evalúa. Esta forma es considerada riesgosa, dado que quien verifica conoce de antemano la conclusión inicial y puede verse influenciado.<sup>61, 62</sup>

Por el otro, se puede realizar un análisis *independiente* y *ciego* a las conclusiones del primero. En otras palabras, el segundo examinador, sin tener conocimiento del primer examen, realiza el procedimiento ACE nuevamente y se verifica si llegan o no a las mismas conclusiones.

Además, hay laboratorios e instituciones forenses en los que solo verifican los resultados coincidentes, dado que consideran que es “demasiado gravoso, en términos de tiempo y coste, realizar exámenes independientes en todos los casos (por ejemplo, con exclusiones)”.<sup>63</sup> Así, por ejemplo, el Laboratorio del FBI utiliza la verificación ciega solo en los casos que tienen mayor riesgo de error (cuando una única huella es identificada, excluida o se considera no concluyente).<sup>64</sup>

Sin embargo, esta etapa no se da en todos los casos, sino que depende de las instituciones forenses o laboratorios encargados de los análisis si la realizan y su modalidad.

Este método de comparación de características de las huellas dactilares es admitido en el proceso penal como un medio de prueba identificatorio con un alto nivel de fiabilidad. No obstante, no se debe dejar de lado que este involucra los juicios de valor de quien realiza el examen, siendo inherente la posibilidad de error en los resultados. Sobre esta cuestión se ahondará en el siguiente apartado.

#### **IV. Los problemas del análisis de comparación de huellas dactilares latentes**

El análisis de comparación de huellas dactilares ha sido considerado *infalible* durante mucho tiempo, a pesar de la falta de estudios empíricos sobre su tasa de error. Esta idea se sustentaba a partir dos premisas: 1) las huellas dactilares poseen

---

<sup>61</sup> Oficina Ejecutiva del Presidente, “Informe al Presidente. Ciencia Forense en los...”, pp. 109 y 110.

<sup>62</sup> Siguiendo lo propuesto por Haber y Haber (2003), si la verificación no se lleva a cabo a ciegas, es más probable que quien verifique, en vez de detectar las atribuciones erróneas, las ratifique. En Cole, “More than Zero...”, p. 1024.

<sup>63</sup> Oficina Ejecutiva del Presidente, “Informe al Presidente. Ciencia Forense en los...”, p. 110.

<sup>64</sup> Oficina Ejecutiva del Presidente, “Informe al Presidente. Ciencia Forense en los...”, p. 110.



características particulares que las hacen únicas en cada individuo y son persistentes,<sup>65</sup> y 2) la creencia tradicional de que la *ciencia* es una fuente objetiva y certera de conocimientos sin probabilidad de error.

En línea con esta idea, por ejemplo, en 1984 el Departamento de Justicia de Estados Unidos (DOJ) publicó un artículo denominado *The Science of Fingerprints* (La Ciencia de las Huellas Dactilares) en el que se afirmaba que, *de todos los métodos de identificación, solo el de las huellas dactilares había resultado ser infalible y factible*.<sup>66</sup>

No obstante, el método de comparación bajo estudio es *subjetivo*. Esto implica que, al tener una gran dependencia del factor humano, está expuesto a errores, a la inconsistencia entre analistas y a los sesgos cognitivos.<sup>67</sup> Por lo tanto, la visión de esta ciencia forense como *infalible* no parece ser tan cierta como se pregonaba.

Esta sección se centrará en desarrollar los problemas principales que afectan al método de comparación de huellas dactilares.

#### **A. La cuestión de la subjetividad**

El análisis de comparación huellas dactilares al ser realizado completamente por un individuo se encuentra cargado de *subjetividad*, dado que el método no tiene criterios objetivos o un estándar general. Por esta razón, los examinadores deben hacer evaluaciones subjetivas durante todas las fases del procedimiento.<sup>68</sup>

Así, por ejemplo, durante la fase de *análisis*, es el propio analista quien, con base en sus criterios, experiencias y capacitación, decide qué características o regiones hacen valiosa a la huella latente para la comparación.<sup>69</sup>

---

<sup>65</sup> Wertheim, Kasey, "Chapter 3: Embryology, Physiology, and Morphology", en *The Fingerprint Sourcebook*, National Institute of Justice, (2011), disponible en <https://nij.ojp.gov/library/publications/fingerprint-sourcebook>.

<sup>66</sup> "Supporting documentation for department of justice proposed uniform language for testimony and reports for the forensic latent print discipline", U.S Department of Justice, disponible en <https://web.archive.org/web/20170131083436/https://www.justice.gov/olp/file/861906/download>

<sup>67</sup> Oficina Ejecutiva del Presidente, "Informe al Presidente. Ciencia Forense en los...", p. 63.

<sup>68</sup> Shelton, Donald, "Forensic Science Evidence and Miscarriages of Justice", *Advances in Forensic Human Identification*, 2014, pp. 409-425, disponible en: DOI: 10.1201/b16509-24

<sup>69</sup> National Institute of Standards and Technology, *Latent Print Examination and Human Factors...*, p. 4, disponible en: [www.nist.gov/oles/upload/latent.pdf](http://www.nist.gov/oles/upload/latent.pdf) y Vanderkolk, "Chapter 9: Examination Process", p. 9-13, disponible en: <https://nij.ojp.gov/library/publications/fingerprint-sourcebook>.

En este punto, debemos tener en cuenta que los analistas deben decidir sobre el valor para la comparación de las huellas y, para ello, deben examinar la calidad e integridad de las muestras. En palabras de Cole,

[a]unque las impresiones tomadas de los sospechosos con tinta o escáneres suelen ser de buena calidad, y se pueden volver a tomar si no lo son, las impresiones latentes suelen ser **parciales, manchadas o distorsionadas**. Es la mala calidad de muchas huellas latentes lo que hace que la identificación de huellas sea problemática.<sup>70</sup>

Por lo general, la calidad y claridad de las muestras latentes dependen de factores como la superficie tocada y la mecánica del tacto.<sup>71</sup> Por ejemplo, las distorsiones se pueden generar por la presión ejercida al depositar la impresión, por la forma de la superficie en la que se la deposita la marca o por las herramientas utilizadas para su revelación y levantamiento.<sup>72</sup>

Esta cuestión es importante en esta fase por tres razones. En primer lugar, dado que la valoración sobre la aptitud para la comparación de una huella desconocida depende del juicio personal de los examinadores, puede suceder que muestras no aptas sean sobrevaloradas y pasen a la siguiente fase, o que haya muestras con valor para la comparación que no sean consideradas de tal forma.

En segundo lugar, debido a que las huellas dactilares son diferentes en términos de calidad e integridad a las que son tomadas directamente de un sospechoso o de una base de datos, además de que pueden ser incompletas, los examinadores deben determinar cuáles son las verdaderas diferencias entre las muestras y cuáles son aquellas producidas por una distorsión de la huella latente (*diferencia razonable*).<sup>73</sup>

En tercer lugar, al compararse muestras de calidades diferentes, se puede llegar a una conclusión identificatoria errónea. Por lo tanto, existe el riesgo de que se concluya que ambas muestras derivan de la misma fuente en casos en los que no es cierto.

---

<sup>70</sup> Trad. del original: “Although prints taken from suspects using ink or scanners are typically of good quality-and can be re-taken if they are not-latent prints are typically partial, smudged, or otherwise distorted. It is the poor quality of many latent prints that makes latent print identification problematic.” En Cole, “More than Zero...”, p. 991. El resaltado es propio.

<sup>71</sup> Oficina Ejecutiva del Presidente, “Informe al Presidente. Ciencia Forense en los...”, p. 108.

<sup>72</sup> Epstein, “Fingerprints meet Daubert...”, p. 609 y 610.

<sup>73</sup> Giannelli, “Daubert Challenges to Fingerprints”, pp. 626-628.



Esto se relaciona directamente con lo expuesto en el párrafo anterior, debido a que los examinadores pueden establecer como una diferencia razonable una que no lo es.

Asimismo, en la etapa de *comparación*, es este mismo individuo quien decide si hay suficientes características coincidentes entre las muestras.<sup>74</sup> En efecto, son los propios analistas quienes definen cuáles son las cualidades coincidentes, cuáles son las diferencias con explicación racional (por ej. la huella latente está incompleta o distorsionada, por lo que es lógico que las muestras varíen en algún punto), cuáles son las diferencias sin explicación, qué características son consideradas comunes (y por ende, no tienen tanto peso para la identificación) y cuáles son las características *raras* (que son altamente discriminatorias).<sup>75</sup> En síntesis, la selección y la ponderación de las características comparadas son cuestiones de juicio personal de cada examinador.<sup>76</sup>

Finalmente, en la fase de *evaluación*, para determinar si el resultado es una exclusión, una identificación o no concluyente, el analista tiene en cuenta reglas estandarizadas para tomar la decisión.

Si bien, como se explicó anteriormente, hay laboratorios y países que establecen un estándar de puntos característicos mínimos para determinar una identificación, hay casos en los que los parámetros son definidos por los propios analistas de manera subjetiva. Por ejemplo, en Estados Unidos estas reglas no están establecidas ni son uniformes, por lo que cada laboratorio o examinador lo va a determinar. Así, si un

---

<sup>74</sup> National Institute of Standards and Technology, *Latent Print Examination and Human Factors...*, p. 46, disponible en: [www.nist.gov/oles/upload/latent.pdf](http://www.nist.gov/oles/upload/latent.pdf).

<sup>75</sup> Véase Cole y Scheck (2017/2018), quienes lo expresan de la siguiente manera: “*To what extent friction ridge features support inferences of common source—and what inference can be made from various findings of agreement of various configurations of features—has long been a vexing question. While some research on this question has recently been published, the current practice in the discipline is to have the latent print analyst intuit the value—that is, the relative rarity within the relevant population of friction ridge skin—of the friction ridge features observed.*” (Trad. “Hasta qué punto las características de las crestas de fricción respaldan las inferencias de origen común —y qué inferencia se puede hacer a partir de varios hallazgos de concordancia de varias configuraciones de características— ha sido durante mucho tiempo una pregunta desconcertante. Si bien recientemente se ha publicado una investigación sobre esta cuestión, la práctica actual en la disciplina es hacer que el analista de huellas latentes intuya el valor —es decir, la rareza relativa dentro de la población relevante de piel con crestas de fricción— de las características de las crestas de fricción observadas.”) en “Fingerprints and Miscarriages of Justice”, p. 812.

<sup>76</sup> National Institute of Standards and Technology, *Latent Print Examination and Human Factors...*, p. 69, disponible en: [www.nist.gov/oles/upload/latent.pdf](http://www.nist.gov/oles/upload/latent.pdf).

laboratorio no establece un estándar específico, los examinadores lo van a definir con base en sus criterios personales.<sup>77</sup>

De esta manera, va a depender de quien realice el análisis si las características que considera coincidentes satisfacen –o no– sus estándares y margen de tolerancia de las variaciones para que se dé una identificación.<sup>78</sup>

En conclusión, este método es altamente subjetivo, dado que la selección de las características a comparar, la determinación de cuándo un punto es coincidente o divergente (y el tipo de diferencia de la que se trata) y, en algunos casos, la decisión del resultado,<sup>79</sup> son definidos con base en los juicios personales del examinador y no en parámetros objetivos.<sup>80</sup>

Si todo queda a criterio de los analistas encargados del procedimiento, puede haber inconsistencias entre ellos y, por ende, errores: sobre un mismo cotejo, un examinador A, que tiene un margen tolerancia mayor, puede concluir que hay una identificación. Sin embargo, un examinador B, con un margen de tolerancia menor, puede concluir en una exclusión.

Por otro lado, además de lo señalado, que el método sea subjetivo y tenga tanta implicancia el factor humano es problemático por los *sesgos cognitivos*. Estos factores pueden afectar e influir, de manera inconsciente, a los examinadores encargados de hacer la comparación, provocando errores en sus resultados o inconsistencias en sus conclusiones.

## **B. Sesgos cognitivos**

Los sesgos cognitivos son los modos en los que las percepciones y los juicios humanos pueden alterarse por factores ajenos a los que son relevantes para tomar una decisión.<sup>81</sup> De esta manera, toda información adicional que procesamos,

---

<sup>77</sup> Oficina Ejecutiva del Presidente, “Informe al Presidente. Ciencia Forense en los...”, p. 110 y National Institute of Standards and Technology, *Latent Print Examination and Human Factors...*, disponible en: [www.nist.gov/oles/upload/latent.pdf](http://www.nist.gov/oles/upload/latent.pdf).

<sup>78</sup> National Institute of Standards and Technology, *Latent Print Examination and Human Factors...*, p. 7, disponible en: [www.nist.gov/oles/upload/latent.pdf](http://www.nist.gov/oles/upload/latent.pdf).

<sup>79</sup> Cuando un laboratorio o un país establece un estándar de puntos mínimos, se está frente a un criterio objetivo. Sin embargo, el método no deja de ser subjetivo, dado que la información recolectada en las fases de análisis y comparación sigue siendo determinada a partir de una valoración personal de los examinadores.

<sup>80</sup> Cole (2005), Benedict (2004).

<sup>81</sup> Oficina Ejecutiva del Presidente, “Informe al Presidente. Ciencia Forense en los...”, p. 44.

experiencias y el contexto en el que nos encontramos pueden influir en nuestro razonamiento sobre una cuestión en particular, a partir de lo cual tomamos decisiones y llegamos a conclusiones.<sup>82</sup>

Particularmente, en el caso del método de comparación de huellas latentes se ven involucrados el *sesgo contextual* y el *sesgo de confirmación*.

### **i. Sesgo contextual**

Este sesgo opera cuando los analistas que realizan los cotejos de las huellas dactilares se ven influenciados por información irrelevante al momento de realizar la comparación.<sup>83</sup> De este modo, que los examinadores estén expuestos a este tipo de datos irrelevantes para el método, como los antecedentes penales del sospechoso, la confesión del delito o que existen otros medios de prueba que arrojaron determinado resultado, los *contamina cognitivamente* y puede influir en su conclusión.<sup>84</sup>

Sobre esta cuestión, los autores Dror *et al* realizaron una serie de estudios empíricos en los que concluyeron que los examinadores de huellas dactilares latentes son vulnerables a la información contextual sesgada, la cual no necesariamente debe ser extrema y única,<sup>85</sup> sino que información relativamente rutinaria también influye.<sup>86</sup>

En primer lugar, realizaron un estudio en el cual a cinco expertos se les presentó pares de huellas dactilares que habían sido examinados por ellos mismos cinco años antes en casos reales y que fueron consideradas *coincidentes*. En esta oportunidad, se les pidió que las evaluaran y se les informó que las impresiones correspondían a una identificación errónea realizada por el FBI en un caso notorio, lo que les sugería que se trataba de una exclusión. Aunque los participantes fueron instruidos para que

---

<sup>82</sup> Vázquez, Carmen. “Las comunidades expertas y los sesgos cognitivos de los peritos”, en *Manual de Prueba Pericial*, Coord. Carmen Vázquez, (México: Suprema Corte de la Nación, 2022), p. 79.

<sup>83</sup> Oficina Ejecutiva del Presidente, “Informe al Presidente. Ciencia Forense en los...”, p. 44.

<sup>84</sup> Vázquez, “Las comunidades expertas y los sesgos cognitivos de los peritos”, p. 79.

<sup>85</sup> Conclusión a la que llegaron con su estudio Dror, Itiel, Charlton, David y Péron, Ailsa, el cual relatan en el artículo “Contextual Information Renders Expert Vulnerable to Making Erroneous Identifications”, *For.Sci.Inter*, vol. 156, nro. 1, (enero:2006), pp. 74-78. Luego de este, Dror y Charlton realizaron el segundo estudio, con el que ampliaron la conclusión e incorporaron que los examinadores también se ven influenciados cuando reciben información de contexto más habitual.

<sup>86</sup> Dror, Itiel y Charlton, David, “Why experts make errors”, *Journal of Forensic Identification*, vol. 56, nro. 4, (febrero:2006), p. 13. Con esto los autores hacen referencia a que no solo es la información contextual de gran peso la que tiene influencia en los examinadores, sino que datos más habituales o menos impactantes (que deberían ser irrelevantes) también los afecta.

ignoren ese dato contextual y se centren únicamente en las impresiones y sus características, cuatro de los cinco analistas se vieron afectados por el contexto y dejaron de considerar a las huellas como *coincidentes*.<sup>87</sup>

A partir de este estudio, los autores demostraron la vulnerabilidad de los expertos a la información contextual ajena cuando son sometidos a un contexto relativamente extremo y los casos son difíciles.

En segundo lugar, realizaron un nuevo estudio<sup>88</sup> en el que participaron seis expertos en huellas dactilares, quienes tenían un mínimo de cinco años de experiencia en el ámbito, eran especializados y con acreditaciones. A cada uno se le dio un juego diferente de ocho pares de huellas dactilares, que ya habían sido analizados por ellos mismos anteriormente. En estos se incluían cuatro pares que habían sido determinados como individualizaciones y los otros cuatro como exclusiones. Asimismo, dentro de las cuatro individualizaciones y las cuatro exclusiones, dos pares eran difíciles de analizar y dos no lo eran.

Los autores prepararon una hoja de instrucciones y respuestas para cada uno de los ocho pares. Cuatro de ellos fueron utilizados como *grupo control* y no se brindó ningún dato.

Por otro lado, para los otros cuatro pares de huellas se presentó a los examinadores *información contextualmente sesgada*. Para dos de estos pares se les decía a los participantes que el *sospechoso confesó el delito*, con el fin de influir hacia una individualización cuando, en realidad, no lo eran y habían sido determinadas anteriormente por ellos mismos como excluyentes. Para el resto de los pares se informaba que *el sospechoso estaba bajo custodia policial en el momento del delito*, para obtener una conclusión de exclusión cuando anteriormente habían sido individualizadas.

---

<sup>87</sup> Dror, Charlton y Péron, "Contextual Information Renders Expert Vulnerable to Making Erroneous Identifications".

<sup>88</sup> Dror y Charlton, "Why experts make errors", p. 8.



Cabe señalar que para realizar los procedimientos los participantes contaron con tiempo ilimitado y con todos los instrumentos que utilizaban habitualmente para hacer el método de comparación.

Finalmente, los resultados fueron que, de los cuarenta y ocho ensayos, en seis pares de huellas los examinadores cambiaron su conclusión. Dos de estos cambios se produjeron en los ensayos del grupo control y los cuatro restantes dentro los veinticuatro ensayos del grupo manipulado. Por lo que el 16,6% de las decisiones incoherentes se debieron al sesgo de contexto. Solo un tercio de los participantes se mantuvieron totalmente coherentes.

A partir de este ensayo, los autores demostraron que los expertos dactiloscópicos no son inmunes a este factor cognitivo y que no solamente la información contextual extrema, sino también la considerada irrelevante o más habitual, puede influir en ellos al momento de examinar y juzgar las huellas dactilares.<sup>89</sup>

Si bien ambos estudios son reducidos y no permiten estimaciones precisas, sus resultados son importantes al poner sobre la mesa las posibles implicancias de sesgos cognitivos en los resultados de las ciencias forenses.<sup>90</sup>

## **ii. Sesgo de confirmación**

La *Forensic Science Regulator* define a este sesgo como la tendencia a probar una hipótesis buscando pruebas que las confirmen en lugar de pruebas potencialmente conflictivas.<sup>91</sup> En otras palabras, el sesgo de confirmación es aquel por el cual los individuos interpretan información o buscan evidencia que se adecúen a sus creencias o asunciones preexistentes, evitando la información inconsistente con estas.<sup>92</sup> Así, por ejemplo, si el examinador cree que el sospechoso fuente de la muestra indubitada es culpable, tenderá a buscar las características que prueben su posición, dejando de lado las diferencias.

---

<sup>89</sup> Dror y Charlton, "Why experts make errors", p. 13.

<sup>90</sup> Oficina Ejecutiva del Presidente, "Informe al Presidente. Ciencia Forense en los...", p. 120.

<sup>91</sup> En Vázquez, "Las comunidades expertas y los sesgos cognitivos de los peritos", p. 85.

<sup>92</sup> Oficina Ejecutiva del Presidente, "Informe al Presidente. Ciencia Forense en los...", p. 44.

Además de varios estudios sobre esta cuestión, hay un caso real de una identificación errónea que demuestra cómo el *sesgo de confirmación* y el *razonamiento inverso* influyen en los examinadores al momento de llevar adelante el método de comparación de huellas dactilares.

Se trata del caso de Brandon Mayfield, un abogado estadounidense que fue acusado de cometer el atentado a los trenes de Madrid en 2004 y detenido por 17 días. Dicha detención se basó en la determinación de un analista del FBI que concluyó con *una certeza del 100%* que la huella recuperada en el lugar del atentado coincidía con la de Mayfield. En dicho análisis, se habían encontrado 15 puntos coincidentes entre las muestras y había sido revisado por otro examinador del FBI, quien confirmó el resultado. Sin embargo, la identificación era errónea. Las autoridades españolas informaron que la huella latente recuperada pertenecía a un hombre argelino.

Posteriormente, el Laboratorio del FBI reconoció que en el caso de Mayfield se había presentado un *sesgo de confirmación*. Sostuvo que la identificación errónea se debió a que el primer analista realizó la comparación enfocándose en las características de las impresiones conocidas y no en las de la latente. Esto lo llevó a encontrar más coincidencias en la muestra dubitada que, en realidad, no existían, sino que habían sido sugeridas por las características de la muestra de Mayfield.<sup>93</sup> En otras palabras, vio en las muestras conocidas las características y las adecuó a las de la muestra latente para confirmar su creencia preexistente de que coincidían.

Además, los analistas que revisaron la comparación sabían de la conclusión positiva inicial. No se trató de una verificación a ciegas, por lo que estos también se vieron afectados por el sesgo de confirmación:<sup>94</sup> al saber que el resultado era positivo, buscaron las características para confirmarlo. Este tipo de influencia de los sesgos de confirmación se puede ver en el examen realizado por Dror *et al*/ en el cual les informó a los participantes que los pares de huellas eran las identificadas erróneamente por el FBI.

---

<sup>93</sup> Oficina Ejecutiva del Presidente, "Informe al Presidente. Ciencia Forense en los...", p. 110.

<sup>94</sup> Giannelli, "Daubert Challenges to Fingerprints", p. 636.



En esta misma línea, el Laboratorio del FBI ha realizado en el último tiempo estudios de *caja blanca* para analizar cómo ciertos factores afectan la decisión de los examinadores. Por ejemplo, entre otros temas, han estudiado cómo cambia la valoración de los analistas de una huella latente cuando la comparan con una posible huella coincidente.<sup>95</sup> Así, en 2015, publicaron un informe en el que confirmaron que, en la gran mayoría de las decisiones de identificación, los examinadores modificaron los puntos característicos marcados en la huella latente en respuesta a una aparente coincidencia con una huella dactilar conocida (más a menudo añadiendo que sustrayendo puntos característicos),<sup>96</sup> tal como sucedió en el caso Mayfield.

Además, en un informe del año 2014, el Laboratorio del FBI sostuvo que, si bien el método ACE distingue las fases de *comparación* y *evaluación* de modo tal que las conclusiones estén basadas en las coincidencias o no coincidencias encontradas en la comparación, los resultados de sus estudios demostraron que en la práctica podía suceder al revés. Es decir, que los analistas pueden marcar características coincidentes durante la comparación influenciados por una determinación preexistente sobre la identificación o exclusión,<sup>97</sup> por lo que van a tender a buscar evidencia que respalde su posición preliminar, dejando de lado las posibles diferencias.

En síntesis, ha quedado demostrado por medio de varios estudios empíricos y casos reales que los sesgos cognitivos, ya sea de contexto o de confirmación, afectan a los analistas más allá del grado de experiencia y certificación que tengan. En tanto personas, siguen siendo vulnerables a sesgos y, por ende, pueden llegar a una conclusión errónea sobre una identificación o una exclusión entre dos muestras.

Cabe agregar que se han propuesto estrategias para intentar mitigar la influencia de los sesgos cognitivos en los laboratorios forenses. Entre ellas están la gestión del flujo de información para minimizar la exposición de los analistas a información contextual

---

<sup>95</sup> Oficina Ejecutiva del Presidente, “Informe al Presidente. Ciencia Forense en los...”, p. 120 y 121.

<sup>96</sup> Ulery, Hicklin, Roberts y Buscaglia, 2014 en Oficina Ejecutiva del Presidente, “Informe al Presidente. Ciencia Forense en los...”, p. 121 y 122.

<sup>97</sup> Ulery, Hicklin, Roberts y Buscaglia, 2014 en Oficina Ejecutiva del Presidente, “Informe al Presidente. Ciencia Forense en los...”, p. 121.

irrelevante y la aplicación del procedimiento ACE-V LINEAL, el cual consiste en que los analistas trabajen de modo lineal, documentando sus hallazgos sobre las huellas latentes *antes* de realizar comparaciones con muestras indubitadas.<sup>98</sup>

En conclusión, es claro que los resultados a los que un examinador llega a través del método de comparación de huellas dactilares pueden verse afectados e influenciados por múltiples razones. Por ello, independientemente de que no pueda haber dos personas con un mismo patrón de crestas papilares, son posibles los errores en las conclusiones.

### **C. Otros problemas importantes del método de comparación de huellas latentes**

Los problemas señalados en los párrafos anteriores se relacionan con cómo los examinadores llegan a sus conclusiones y la posibilidad de error, dado que pueden verse afectados por sesgos cognitivos, por las diferencias en los juicios de valor o por la calidad e integridad de las muestras. Sin embargo, no son los únicos problemas en torno al método.

En este sentido, también se debe tener en cuenta la *falta de determinación de la tasa de error y la falta de pruebas de idoneidad de los examinadores*. Estas cuestiones son particularmente importantes porque se relacionan directamente con los criterios de validez científicos –de fundamentos y de aplicación– necesarios para que esta ciencia forense (subjetiva) sea válida y, por ende, correctamente admitida como prueba en un juicio penal.

En este punto, es dable destacar que *validez de los fundamentos* significa que un método, en principio, puede ser fiable. Para esto debe estar fundamentado en *estudios empíricos, ser repetible, reproducible y preciso y apropiado*.<sup>99</sup> Bajo este parámetro, el método de comparación de huellas dactilares es admitido como *fundamentalmente válido*, sin embargo, se deben hacer precisiones sobre la tasa de error.<sup>100</sup>

---

<sup>98</sup> Oficina Ejecutiva del Presidente, “Informe al Presidente. Ciencia Forense en los...”, p. 123.

<sup>99</sup> Oficina Ejecutiva del Presidente, “Informe al Presidente. Ciencia Forense en los...”, p. 61.

<sup>100</sup> Así fue considerado por el *President’s Council of Advisors on Science and Technology* (PCAST), equipo encargado del informe al presidente estadounidense Barack Obama sobre las ciencias forenses relacionadas a los Tribunales Penales de Justicia en Estados Unidos. Este se realizó luego de la

Este estándar se relaciona con el criterio jurídico de admisibilidad de la prueba científica aplicado en Estados Unidos, regulado en la *FRE 702, c)*,<sup>101</sup> que establece que este tipo de prueba se debe basar en *principios y métodos fiables*.<sup>102</sup>

Por otro lado, la *validez de aplicación* hace referencia a que el método haya sido fiablemente aplicado en la práctica. Esta cuestión es aún más crítica porque, dadas las problemáticas explicadas precedentemente, en el caso del método de comparación de huellas no podemos afirmar que los expertos apliquen fiablemente el procedimiento en la práctica. Para esto están las *pruebas de idoneidad*.

Este estándar científico corresponde al criterio jurídico estadounidense de la *FRE 702, inc. d)* de que el experto o analista *aplique fiablemente los principios y los métodos a los hechos del caso*.<sup>103</sup>

#### **i. Tasa de error en el método de comparación de características de huellas dactilares**

Debido a la larga historia de las huellas dactilares como medio de prueba en los juicios y la idea de *infallibilidad* que posee, los especialistas en esta ciencia forense no se vieron incentivados a realizar estudios sobre la tasa de error.

Sin embargo, luego de que el fallo *Daubert vs Merrel Dow Pharmaceutical* de 1993 estableciera como uno de los criterios para evaluar la admisibilidad de la prueba científica si el método poseía *una tasa de error conocida o potencial*, esta cuestión se volvió central. En este sentido, en 1998, en el caso *EE. UU vs. Mitchell*, los examinadores de las huellas dactilares, que estaban siendo impugnadas y evaluadas bajo los criterios de admisibilidad de *Daubert*, manifestaron que la *tasa de error metodológico era igual a cero*.<sup>104</sup> A partir de entonces, esta idea comenzó a ser repetida por los profesionales del análisis de huellas dactilares.

Siguiendo a Cole, con esta afirmación lo que los examinadores estaban queriendo decir era que la *naturaleza no causa identificaciones erróneas*, dado que las huellas

---

investigación realizada por el *National Institute of Justice* que señaló los riesgos de estas ciencias. En Oficina Ejecutiva del Presidente, "Informe al Presidente. Ciencia Forense en los...", p. 19.

<sup>101</sup> *Federal Rules of Evidence*.

<sup>102</sup> Oficina Ejecutiva del Presidente, "Informe al Presidente. Ciencia Forense en los...", p. 57.

<sup>103</sup> Oficina Ejecutiva del Presidente, "Informe al Presidente. Ciencia Forense en los...", p. 57.

<sup>104</sup> Cole, Simon, "More than Zero...", p. 1036.

dactilares son únicas en cada individuo.<sup>105</sup> Asimismo, manifestaban que si había algún resultado erróneo se debía a la *incompetencia de los examinadores*, pero no al método.<sup>106</sup> De este modo, los analistas establecieron una diferencia entre lo *metodológico* y lo *humano* respecto de las tasas de error.

Sin embargo, dicha dicotomía prácticamente no tiene sentido, ya que el examinador es el método.<sup>107</sup> En otras palabras, la metodología del análisis de comparación de huellas dactilares consiste exclusivamente en que un profesional las analice, por lo que, sin practicante, no hay metodología.<sup>108</sup> No obstante, esta respuesta sobre la tasa de error brindada por los examinadores fue aceptada por los Tribunales.

Fue recién en 2011, como respuesta al informe del *National Research Council* (2009), que cuestionó las prácticas de comparación de características —entre ellas la de las huellas dactilares—, que investigadores y colaboradores del FBI publicaron el primer estudio de *caja negra*<sup>109</sup> para determinar la tasa de error de este análisis.

Dicho estudio se basó en que,

[l]os autores recogieron una selección de 744 parejas de huellas latentes conocidas, consistente en 520 emparejamientos y 224 no emparejadas. Para intentar asegurar que los pares no emparejados fuesen representativos del tipo de coincidencias que pueden presentarse cuando la policía identifica a un sospechoso buscado en la base de datos de huellas dactilares, las huellas conocidas fueron seleccionadas buscando las huellas latentes en 58 millones de huellas dactilares de la base de datos AFIS y

---

<sup>105</sup> Cole lo expresa de la siguiente manera: “[t]he most generous interpretation of what latent print examiners mean when they claim the “methodological error rate” is zero is that they are saying *that no latent print misidentifications are caused by nature*. In other words, no misattributions are caused by completely identical areas of friction ridge detail existing on two different fingers.” (Trad. “La interpretación más generosa de lo que los examinadores de huellas latentes quieren decir cuando afirman que la “tasa de error metodológico” es cero es que ninguna identificación errónea de huellas latentes es causada por la naturaleza. En otras palabras, ninguna atribución errónea es causada por áreas completamente idénticas de detalles de las crestas de fricción existentes en dos dedos diferentes”). En Cole, “More than Zero...”, p. 1040.

<sup>106</sup> Cole, “More than Zero...”, p. 1050.

<sup>107</sup> Giannelli, “Daubert Challenges to Fingerprints”, p. 630.

<sup>108</sup> Cole, “More than Zero...”, p. 1038. Cole también expresó esta idea al afirmar que el problema con lo que sostenían los analistas (la diferencia entre la tasa de error metodológica y la tasa de error humana) era que el examinador es parte integral del método de identificación dactilar. Es decir, que la metodología consiste plena y únicamente en que el examinador analice las huellas (trad. del original: “[t]he problem is that the practitioner is integral to the method of latent print identification. In other words, the “methodology” consists entirely and solely of having a practitioner analyze the prints”).

<sup>109</sup> Un estudio de caja negra es un estudio empírico en el cual no sabe qué variables operan en la decisión, pero se cotejan los resultados. Es decir, si un perito siempre llega a la conclusión correcta, es idóneo independientemente de cómo llegó a esta. En el caso de los métodos de comparación subjetivos esta es la única manera de medir la tasa de error. Oficina Ejecutiva del Presidente, “Informe al Presidente. Ciencia Forense en los...”, p. 62



seleccionando uno de los resultados coincidentes más cercanos. A cada uno de los 169 analistas de huellas dactilares se les mostraron 100 parejas y se les pidió que las clasificaran como una identificación, una exclusión o una inconclusión. El estudio informó que se habían producido 6 falsas identificaciones entre los 3.628 pares de huellas no emparejadas y que los analistas juzgaron que tenían «valor para la identificación». La tasa de falsos positivos fue, de este modo, del 0.17% (límite superior del 95% de confianza del 0.33%). La tasa estimada se corresponde con 1 error cada 604 casos, con el límite superior indicando que la **tasa podría ser tan alta como 1 error cada 306 casos**.<sup>110</sup>

Por otro lado, en 2012, los mismos autores informaron que se realizó un estudio de seguimiento para probar la *repetibilidad y reproducibilidad*. Así, luego de siete meses, setenta y cinco de los analistas del estudio anterior reexaminaron algunos pares de huellas dactilares que habían sido analizadas en el ensayo anterior. Así, se concluyó que

[e]ntre los 476 pares de huellas latentes no emparejadas que condujeron a exámenes concluyentes (incluyendo 4 de las parejas que condujeron a falsos positivos en el estudio inicial y que fueron reasignadas al analista que había cometido la decisión errónea), no hubo falsos positivos. Esos resultados (límite superior del 95% de confianza en el 0.63%), **correspondiente a 1 error cada 160** son ampliamente consistentes con la tasa de falsos positivos medida en el estudio previo.<sup>111</sup>

Por su parte, la Oficina de Servicios Forenses del Departamento de Policía de Miami-Dade, también llevó a cabo un estudio de *caja negra* para medir la fiabilidad del método. Sin embargo, al contrario del estudio del FBI, los resultados fueron publicados en internet, pero no en una revista científica con revisión de pares. Asimismo, también difiere del ensayo del FBI, dado que las huellas indubitadas no fueron elegidas por medio de una base de datos para que sean similares a las huellas latentes.<sup>112</sup>

En este caso, se informaron 42 falsos positivos entre 995 conclusiones identificatorias. La tasa de falsos positivos fue del 4.2% (límite superior del 95% de

---

<sup>110</sup> Oficina Ejecutiva del Presidente, “Informe al Presidente. Ciencia Forense en los...”, pp. 114 y 115. El resaltado es propio.

<sup>111</sup> Oficina Ejecutiva del Presidente, “Informe al Presidente. Ciencia Forense en los...” p. 115. El resaltado es propio.

<sup>112</sup> Oficina Ejecutiva del Presidente, “Informe al Presidente. Ciencia Forense en los...” pp. 115 y 116

confianza en el 5.4%). La tasa estimada se corresponde con 1 error cada 24 casos, con un límite superior indicando que la **tasa podría llegar a ser tan alta como 1 error en 18 casos.**<sup>113</sup>

Hasta el momento, estos son los únicos dos estudios de *caja negra* que se realizaron para establecer la tasa de error y medir fiabilidad del método de comparación de características de las huellas dactilares. Si bien, como se señala en el Informe al Presidente de la Oficina Ejecutiva del Presidente, estos ensayos no se pueden comparar, dado que difieren en varios aspectos, sí se pueden inferir tres cosas.

En primer lugar, el ensayo del FBI informó que la tasa de error podría ser **tan alta como 1 error cada 306 casos.** Esto quiere decir que el número de falsos positivos no pasaría de 1 en 306 casos. Por otro lado, el ensayo del Miami-Dade arrojó un resultado consistente en que la tasa de falsos positivos no podría exceder de **1 error cada 18 casos.**<sup>114</sup>

En segundo lugar, los estudios demuestran “que muchos analistas pueden, bajo *algunas* circunstancias, producir respuestas correctas con *algún* nivel de precisión”.<sup>115</sup>

En tercer lugar, que las tasas de falsos positivos empíricamente estimadas son *mucho más altas de lo que el público en general probablemente creería*, teniéndose en cuenta el alto nivel de certeza que tradicionalmente se ha otorgado a los resultados del análisis de huellas dactilares.<sup>116</sup>

## ii. Pruebas de idoneidad

Un método de comparación subjetivo –como es el caso de las huellas dactilares– implica que los examinadores son inherentemente vulnerables al error, que existe variabilidad entre analistas y que éstos pueden verse afectados por sesgos que influyen sus conclusiones.<sup>117</sup> Por esta razón, el modo de establecer científicamente si es posible confiar en las conclusiones de un examinador es a través de pruebas

---

<sup>113</sup> Oficina Ejecutiva del Presidente, “Informe al Presidente. Ciencia Forense en los...”, p. 116.

<sup>114</sup> Oficina Ejecutiva del Presidente, “Informe al Presidente. Ciencia Forense en los...”, p. 117.

<sup>115</sup> Oficina Ejecutiva del Presidente, “Informe al Presidente. Ciencia Forense en los...”, p. 116.

<sup>116</sup> Oficina Ejecutiva del Presidente, “Informe al Presidente. Ciencia Forense en los...”, p. 116.

<sup>117</sup> Oficina Ejecutiva del Presidente, “Informe al Presidente. Ciencia Forense en los...”, p. 73.



empíricas de idoneidad que sean apropiadas para medir la frecuencia con la que el examinador consigue resultados correctos.<sup>118</sup>

Estas pruebas de idoneidad para que funcionen deben cumplir con ciertos requisitos. En primer lugar, tienen que ser muestras que representen casos reales, con todas las posibilidades de tipos y de calidad de huellas latentes que puedan aparecer en un hecho delictivo habitual. No pueden ser todos casos fáciles, deben presentar complicaciones reales. Asimismo, quien esté a cargo del examen, debe conocer la respuesta correcta.<sup>119</sup>

En segundo lugar, tienen que ser supervisados por una parte que no esté interesada de ningún modo en los resultados de las pruebas.<sup>120</sup>

En tercer lugar, los problemas que se utilizaron en las evaluaciones deben hacerse públicos una vez terminadas las pruebas, dado que los científicos deben valorar si fueron apropiados y adecuados.<sup>121</sup>

En cuarto lugar, deberían conducirse a ciegas, es decir, los examinadores no pueden saber que están siendo evaluados.<sup>122</sup>

Particularmente, en el caso de los analistas de las huellas dactilares, en 1981, la empresa privada *Collaborative Testing Services* comenzó a realizar una serie de pruebas de idoneidad.<sup>123</sup> A partir de 1993, estos exámenes empezaron a diseñarse en consulta con el *Proficiency Advisory Committee* de la *American Society of Crime Laboratory Directors* (Comité Asesor de Competencia de la Sociedad Estadounidense de Directores de Laboratorios Criminalísticos).

Sin embargo, estas evaluaciones eran problemáticas.<sup>124</sup> Por un lado, se enviaban por correo sin supervisión y sin tiempo límite. Por lo que nunca se supo si las evaluaciones eran contestadas por un examinador individual o en grupo, lo que podía influenciar los resultados, dado que si había un error este se transmitía en cadena. Por otro lado, no había una métrica para medir el grado de dificultad de los problemas presentados

---

<sup>118</sup> Oficina Ejecutiva del Presidente, "Informe al Presidente. Ciencia Forense en los...", p.73.

<sup>119</sup> Oficina Ejecutiva del Presidente, "Informe al Presidente. Ciencia Forense en los...", p.73.

<sup>120</sup> Oficina Ejecutiva del Presidente, "Informe al Presidente. Ciencia Forense en los...", p.73.

<sup>121</sup> Oficina Ejecutiva del Presidente, "Informe al Presidente. Ciencia Forense en los...", p.74.

<sup>122</sup> Oficina Ejecutiva del Presidente, "Informe al Presidente. Ciencia Forense en los...", p.74.

<sup>123</sup> Peterson y Markham en Cole, "More than Zero...", p. 1029.

<sup>124</sup> Cole, "More than Zero...", p. 1029.

en las evaluaciones. Asimismo, la información sobre el nivel de experiencia y calificaciones de los examinadores que realizaron las pruebas era incompleta y el número de huellas latentes que no debían ser atribuidas a ninguna de las fuentes conocidas era pequeño, por lo que se reducía la dificultad de estos exámenes.<sup>125</sup>

Además de estas pruebas, desde 1995 el FBI llevó a cabo evaluaciones de idoneidad internas, cuyos resultados no fueron publicados ni conocidos hasta el año 2002. En estas pruebas, los examinadores de la organización tuvieron un desempeño alto (solo tres falsos negativos y ningún falso positivo). Sin embargo, se encontraron dos problemas en estas evaluaciones: 1) los casos que se presentaban en las pruebas eran más fáciles que el trabajo habitual de los examinadores;<sup>126</sup> y, 2) los analistas evaluados discutieron las respuestas entre ellos.<sup>127</sup>

Lo expuesto precedentemente deja en evidencia que las pruebas de aptitud realizadas en el ámbito de las huellas latentes no fueron bien diseñadas e implementadas. Estas evaluaciones no pudieron acreditar las aptitudes de los examinadores para demostrar que se puede confiar en los resultados a los que arriban.

Dadas las características propias del método subjetivo, es imprescindible que se realicen pruebas para evaluar la aptitud y capacidad de los analistas y, por ende, que sus resultados se puedan considerar válidos.

En conclusión, el método de comparación de huellas dactilares tiene diferentes tipos de problemas, todos relacionados con el hecho de que se involucra un *alto nivel de factor humano*. Por esta razón, no se la puede seguir considerando *infalible*, ni otorgándole un *alto nivel de certeza*, si no contamos con los estudios adecuados (de tasa de error y pruebas de idoneidad) y si no se toman en consideración las problemáticas inherentes a los examinadores.

---

<sup>125</sup> Cole, "More than Zero...", p. 1030 y 1031.

<sup>126</sup> Si bien el autor sostiene que la dificultad de las evaluaciones no se puede medir, se realizó un examen subjetivo que sugirió que las pruebas eran más fáciles que el trabajo típico de los examinadores. Sobre esto, el analista Allan Bayle manifestó que las muestras no se parecían en nada a las huellas latentes que se recolectan habitualmente de una escena del crimen. En Cole, "More than Zero...", p. 1032.

<sup>127</sup> Cole, "More than Zero...", pp. 1031-1032.

En esta línea, los jueces y los jurados deben ser instruidos en estos temas. Tradicionalmente, los tribunales han admitido la prueba pericial de huellas dactilares en los procesos penales sin cuestionarlas y le han otorgado un gran peso probatorio, basándose en la creencia de que es un análisis de identificación altamente *confiable*.<sup>128</sup>

Sin embargo, los problemas referidos dan cuenta de que el método puede producir *errores*. De ahí, la necesidad de que los funcionarios judiciales conozcan sobre estas cuestiones a fin de sopesar correctamente la prueba.

## V. Admisibilidad de las pruebas de comparación de las huellas dactilares en Estados Unidos<sup>129</sup>

El método de comparación de características de las huellas dactilares ha sido admitido como medio de prueba en los procesos judiciales desde hace más de un siglo. Dicha aceptación se vio acompañada por la creencia en su alto grado de fiabilidad.

Particularmente, en Estados Unidos el primer caso en el que se la consideró admisible fue en *People vs. Jennings* (1911). En esta oportunidad, la Corte Suprema de Illinois entendió que esta prueba pericial *cumplía con el estándar de admisibilidad vigente* y que los cuatro expertos en huellas dactilares que hicieron el análisis estaban lo suficientemente calificados para declarar. De esta forma, el tribunal decidió que las huellas dactilares *podrían ser admitidas como prueba* y que existía una *base científica* para el sistema de identificación de huellas dactilares que debía ser desarrollado.<sup>130</sup>

A partir de allí, las pruebas de huellas dactilares empezaron a ser admitidas y utilizadas de manera usual en los procesos penales de Estados Unidos. Y si bien se siguió discutiendo sobre su admisibilidad, para la segunda década del siglo XX, las impugnaciones se relacionaban con cuestiones procesales, constitucionales o de otra

---

<sup>128</sup> Por ejemplo, la Corte Suprema de Illinois en el fallo Jennings sostuvo que “las autoridades estándar sobre temas científicos que han discutido el uso de las huellas dactilares como un sistema de identificación concluyen *que la experiencia ha demostrado que es fiable*.”

<sup>129</sup> Se eligió analizar la situación de la admisibilidad de las huellas dactilares en Estados Unidos, debido a que es de los primeros países en mantener un debate sobre los criterios de admisibilidad y las pruebas científicas y periciales. Además de que cuenta, particularmente, con una vasta doctrina desarrollada por autores e instituciones gubernamentales sobre los problemas y la admisibilidad judicial del método de comparación de huellas dactilares.

<sup>130</sup> Edmond, “Cuando el derecho penal es poco fiable: Respuestas jurídicas...”, pp. 309-310.

índole jurídica, mas no con su validez y fiabilidad científica.<sup>131</sup> Fue recién luego del fallo Daubert que se hizo la primera impugnación epistémica al método de comparación de huellas.

No se debe dejar de tener en cuenta que, en 1923, el Tribunal de Apelaciones del Distrito de Columbia estableció en el caso *Frye v. EE.UU.*, el que sería el primer estándar de admisibilidad para la prueba científica: el *test de la aceptación general*. Según este test, una prueba científica podía ser admitida en juicio en la medida en la que la metodología o teoría utilizada por el perito fuera de *aceptación general en la comunidad científica a la que pertenecía*.<sup>132</sup>

En el caso de las huellas dactilares, la implementación de este nuevo criterio de admisibilidad no significó un problema. Para entonces, ya existían varias organizaciones, como la *International Association for Identification* (Asociación Internacional para la Identificación, creada en 1915) y se habían desarrollado reglas y prácticas basadas en supuestos y consensos entre los examinadores de huellas dactilares.<sup>133</sup>

En este sentido, para los tribunales la identificación mediante la comparación de las huellas dactilares era una cuestión generalmente aceptada en su comunidad, por lo que cumplía con el estándar de *Frye*.<sup>134</sup>

Sin embargo, en 1975 se promulgaron las *Federal Rules of Evidence* (FRE), cuya regla 702<sup>135</sup> establecía:

si el conocimiento científico, técnico o cualquier otro conocimiento especializado ayudará al Juez a comprender la prueba o a determinar el hecho en disputa, un testigo cualificado por su conocimiento, habilidad, experiencia, entrenamiento o educación puede testificar en forma de una opinión o de otro modo.<sup>136</sup>

---

<sup>131</sup> Edmond, "Cuando el derecho penal es poco fiable: Respuestas jurídicas...", pp. 335.

<sup>132</sup> Duce, "La prueba pericial...", p. 82.

<sup>133</sup> Edmond, "Cuando el derecho penal es poco fiable: Respuestas jurídicas...", p. 337.

<sup>134</sup> Edmond, "Cuando el derecho penal es poco fiable: Respuestas jurídicas...", p. 337.

<sup>135</sup> Actualmente, la Regla 702 establece que un testigo cualificado como experto por su conocimiento, habilidad, experiencia, entrenamiento o educación, puede testificar en forma de opinión o de cualquier otro modo si: (a) el conocimiento científico, técnico, o cualquier otro especializado que tenga el experto ayuda al juez a comprender las pruebas o a determinar los hechos en cuestión; (b) el testimonio se fundamenta en suficientes hechos o datos; (c) el testimonio es resultado de principios y métodos fiables; (d) el analista ha aplicado fiablemente los principios y métodos a los hechos del caso.

<sup>136</sup> Oficina Ejecutiva del Presidente, "Informe al Presidente. Ciencia Forense en los...", p. 54.



A partir de la entrada en vigor de esta regla, se generó un debate en torno a si esta adoptaba el criterio de Frye o uno nuevo.

En 1993, la Corte Suprema de Estados Unidos dictó el fallo *Daubert v. Merrel Dow Pharmaceuticals* (fallo Daubert), en el que estableció que la Regla 702 reemplazaba Frye como criterio jurídico para la incorporación de la prueba científica a un juicio federal.<sup>137</sup> Asimismo, respecto de la admisibilidad, puso el foco en la necesidad de que, junto con la relevancia de las pruebas, se tenga en cuenta su fiabilidad científica. En este sentido, reivindicó el lugar del juez como *gatekeeper* para evitar el ingreso a juicio de prueba científica que no satisfaga estas exigencias de relevancia y fiabilidad.<sup>138</sup>

Además, estableció cuatro factores que los jueces deben tener en cuenta al momento de analizar la admisibilidad de las pruebas.<sup>139</sup> Estos factores son:

- 1) Si la teoría o técnica ha sido o puede ser sometida a prueba.
- 2) Si la teoría o técnica empleada ha sido publicada o sujeta a la revisión por pares.

---

<sup>137</sup> Entre sus postulados, la Corte Suprema de Estados Unidos expresó: “[g]iven the Rules’ permissive backdrop and their inclusion of a specific rule on expert testimony that does not mention “general acceptance,” the assertion that the Rules somehow assimilated Frye is unconvincing. Frye made “general acceptance” the exclusive test for admitting expert scientific testimony. That austere standard, absent from, and incompatible with, the Federal Rules of Evidence, should not be applied in federal trials” (Trad. “Dado el trasfondo permisivo de las Reglas y su inclusión de una regla específica sobre el testimonio de expertos que no menciona la “aceptación general”, la afirmación de que las Reglas de alguna manera asimilaron a Frye no es convincente. Frye hizo de la “aceptación general” la prueba exclusiva para admitir el testimonio científico experto. Ese estándar austero, ausente e incompatible con las Reglas Federales de Evidencia, no debe aplicarse en los juicios federales.”). Fallo *Daubert v. Merrel Dow Pharmaceuticals*, 509 U.S. 579 (1993), p. 589, disponible en: <https://supreme.justia.com/cases/federal/us/509/579/>.

<sup>138</sup> La Corte Suprema de Justicia de Estados Unidos estableció “[t]hat the Frye test was displaced by the Rules of Evidence does not mean, however, that the Rules themselves place no limits on the admissibility of purportedly scientific evidence. Nor is the trial judge disabled from screening such evidence. To the contrary, under the Rules the trial judge must ensure that any and all scientific testimony or evidence admitted is not only relevant, but reliable” (Trad. “Sin embargo, el hecho de que la prueba de Frye haya sido desplazada por las Reglas de Evidencia no significa que las Reglas mismas no establezcan límites a la admisibilidad de evidencia supuestamente científica. El juez de instrucción tampoco está inhabilitado para examinar tales pruebas. Por el contrario, según las Reglas, el juez de primera instancia debe asegurarse de que todos y cada uno de los testimonios o pruebas científicas admitidas sean no solo pertinentes, sino también confiables.”). Fallo *Daubert v. Merrel Dow Pharmaceuticals*, 509 U.S. 579 (1993), p. 589, disponible en: <https://supreme.justia.com/cases/federal/us/509/579/>.

<sup>139</sup> Fallo *Daubert v. Merrel Dow Pharmaceuticals*, 509 U.S. 579 (1993), pp. 593-594, disponible en: <https://supreme.justia.com/cases/federal/us/509/579/>.



- 3) Si se trata de una técnica científica, el rango de error conocido o posible, así como la existencia de estándares de calidad y su cumplimiento durante su práctica.
- 4) Si la teoría o técnica cuenta con una amplia aceptación de la comunidad científica relevante.

Luego de este fallo, le siguieron los casos *General Electric Co. V. Joiner* (1997), el cual extendió los estándares de Daubert a las revisiones de apelación, y el caso *Kumho* (1999), que terminó haciendo aplicable los referidos criterios a todas las pruebas periciales.

En este nuevo contexto, con los criterios de Daubert y en pleno auge de las exoneraciones a partir de los exámenes de ADN, las ciencias forenses comenzaron a ser impugnadas nuevamente respecto de su admisibilidad y fiabilidad. Las huellas dactilares no fueron la excepción.<sup>140</sup>

En 1999, se presentó la primera impugnación de admisibilidad de la prueba de identificación por medio de huellas dactilares basada en su falta de fiabilidad científica (en el caso *US. V. Mitchell*). Luego de esta, se registraron más de cuarenta audiencias de Daubert con cuestionamientos la misma índole.<sup>141</sup>

El argumento principal de estas impugnaciones versaba sobre que el método ACE-V no cumple con los estándares establecidos por el fallo Daubert. No obstante, los tribunales continuaron admitiéndolas como medio de prueba, basándose, principalmente, en el hecho de que la identificación dactiloscópica ha sido históricamente admitida y en las afirmaciones de los examinadores sobre la fiabilidad científica del método.<sup>142</sup>

En esta sección se desarrollarán los casos *US V. Mitchell* y *US. V. Llera Plaza*, dos de los fallos más relevantes sobre esta cuestión.

#### **A. US v. Mitchell**

---

<sup>140</sup> Edmond, "Cuando el derecho penal es poco fiable: Respuestas jurídicas...", p. 337.

<sup>141</sup> Haber, Lyn y Haber, Ralph, "Scientific validation of fingerprint evidence under Daubert", *Law, Probability and Risk*, vol. 7, (2008), p. 87, disponible en: doi:10.1093/lpr/mgm020.

<sup>142</sup> Haber y Haber, "Scientific validation of fingerprint evidence under Daubert", p. 88.

La primera impugnación a la admisibilidad post Daubert fue el caso US v. Mitchell en 1999. Para resolver esta cuestión, el tribunal llevó adelante una *audiencia Daubert*, la cual duró cinco días en la que se escucharon a once expertos.<sup>143</sup>

Finalmente, el tribunal realizó un análisis para verificar si las pruebas de huellas dactilares cumplen o no con los estándares de Daubert y, por ende, si podían ser admitidas en juicio.

Respecto del primer factor (si la teoría o técnica ha sido o puede ser sometida a prueba), el tribunal dividió su análisis en dos partes. Primero, determinó que las afirmaciones de *unicidad y perdurabilidad* son testeables. Se basó en la incapacidad de encontrar huellas idénticas y parciales en bases de datos muy grandes, estudios en gemelos idénticos y en que no se habían encontrado a dos personas con una misma huella dactilar. Segundo, se debía testear la posibilidad de una identificación positiva a partir de muestras de huellas dactilares que tengan suficiente cantidad y calidad de detalles. El Tribunal aceptó que esto podría ser fácil en condiciones ideales.

Al final, señaló que es la capacidad del examinador para describir los detalles y la suficiencia lo que «rescata» la identificación de huellas dactilares en los casos. Esto estaba relacionado con el método y con el hecho de que «ninguna agencia estatal ... había encontrado una huella dactilar latente que «coincidiera con dos dedos diferentes de la misma persona o incluso con personas diferentes» (...) «Por otra parte, la susceptibilidad a test» podría abordarse mediante las garantías procesales; más claramente con «la posibilidad de un interrogatorio cruzado significativo».<sup>144</sup>

Respecto del segundo factor (la revisión por pares y publicación), el Tribunal sostuvo que la etapa de *verificación* del método ACE-V no es la mejor revisión de pares, pero que el factor de revisión por pares favorece su admisión. En cuanto a la publicación, indicó que “la faceta de la publicación de la revisión por pares no es un factor

---

<sup>143</sup> Edmond, “Cuando el derecho penal es poco fiable: Respuestas jurídicas...”, p. 338.

<sup>144</sup> Fallo US v. Mitchell en Edmond, “Cuando el derecho penal es poco fiable: Respuestas jurídicas...”, p. 338.

importante y ni refuerza ni desvirtúa nuestra conclusión de que el factor de revisión por pares favorece la admisión”.<sup>145</sup>

En relación con la tasa de error, se sostuvo que, si bien esta no fue cuantificada precisamente, los diversos métodos para estimarla sugirieron que es muy baja.<sup>146</sup>

En cuanto a los estándares de calidad, el tribunal consideró que esta cuestión no favorece a la admisibilidad de la prueba, dado que no se cuenta con un estándar elaborado y refinado como otras disciplinas científicas o técnicas.<sup>147</sup>

Finalmente, en relación con el último factor, el tribunal consideró que la identificación de huellas dactilares *goza de la aceptación general dentro de la comunidad de identificación forense*. Rechazó por irrelevante el argumento de la defensa de que la comparación de las huellas dactilares no era aceptada por la comunidad científica.<sup>148</sup>

Con base en todo este análisis, el tribunal concluyó que las huellas dactilares presentadas como pruebas cumplen con los factores de Daubert y, por ende, son admisibles. Asimismo, estableció que el resto de los problemas que poseía la identificación por huellas dactilares se podía resolver a través de los mecanismos del sistema adversarial (contrainterrogatorio, presentaciones de prueba en contra).<sup>149</sup>

Finalmente, luego de la condena de Mitchell, el FBI solicitó que se realizara una investigación para llevar adelante estudios sobre la *validación del sistema de huellas dactilares*.<sup>150</sup>

## **B. US v. Llera Plaza**

En 2002, se realizó otra impugnación a la admisibilidad de la prueba de comparación de las huellas dactilares. Esta cuenta con dos decisiones distintas del mismo tribunal.

---

<sup>145</sup> Fallo US v. Mitchell en Edmond, “Cuando el derecho penal es poco fiable: Respuestas jurídicas...”, p. 339.

<sup>146</sup> En este fallo, los examinadores de huellas dactilares establecieron la idea de la *tasa de error metodológico igual cero* a la que hace referencia Cole en su artículo “More than Zero: Accounting for error in latent fingerprint identification”.

<sup>147</sup> Fallo US v. Mitchell en Edmond, “Cuando el derecho penal es poco fiable: Respuestas jurídicas...”, p. 339.

<sup>148</sup> Fallo US v. Mitchell en Edmond, “Cuando el derecho penal es poco fiable: Respuestas jurídicas...”, p. 339-340.

<sup>149</sup> Fallo US v. Mitchell en Edmond, “Cuando el derecho penal es poco fiable: Respuestas jurídicas...”, p. 340.

<sup>150</sup> Edmond, “Cuando el derecho penal es poco fiable: Respuestas jurídicas...”, p. 340-341.

En la primera, *Llera Plaza I*, el juez no admitió las pruebas de huellas dactilares porque concluyó que solo cumplían parcialmente con uno de los criterios de Daubert, el de aceptación general. Este, a su vez, era parcial debido a que la comunidad de expertos en huellas dactilares no era considerada una *comunidad científica*. Por lo que la técnica no cumplía con Daubert y, por ende, no podía ser admitida.

Sin embargo, en una segunda resolución, *Llera Plaza II*, el juez retractó su decisión y la declaró la admisibilidad, debido a que dejó de tratar al método como una *ciencia* para hacerlo como un *conocimiento técnico*. Al hacer esta modificación, consideró que la prueba era suficientemente fiable para ser presentada.<sup>151</sup>

Para fundamentar esta decisión, tuvo en cuenta, además de la historia de esta técnica como un medio de prueba tradicionalmente admitido y confiable, las pruebas de idoneidad del FBI y otros examinadores que tenían un índice de error del 1%, lo que consideró como un *nivel aceptable de competencia*. Además, valoró el hecho de que no se conocían identificaciones erróneas atribuibles a examinadores del FBI.<sup>152</sup>

En este punto, se debe destacar que estas *pruebas de idoneidad rutinarias del FBI* en las que el juez se basó son aquellas que fueron criticadas por basarse en *casos fáciles* que no representaban la tarea real de los examinadores.

En conclusión, la comparación de huellas dactilares como medio probatorio ha sido generalmente admitida en los juicios federales en Estados Unidos, sin hacerse un análisis preciso de su validez. Aun cuando se establecieron criterios claros para la admisión de esta prueba, los tribunales siguieron admitiéndola, utilizando fundamentos que, en realidad, no son suficientes para cumplir con los estándares de admisibilidad vigentes para la prueba científica.

### **C. Análisis de los criterios de admisibilidad en Argentina**

A diferencia de lo que sucede en Estados Unidos, en donde rigen las *Federal Rules of Evidence* y los criterios establecidos en Daubert, en Argentina no hay reglas específicas y detalladas sobre la admisibilidad de las pruebas científicas y técnicas.

---

<sup>151</sup> Edmond, "Cuando el derecho penal es poco fiable: Respuestas jurídicas...", p. 341.

<sup>152</sup> Edmond, "Cuando el derecho penal es poco fiable: Respuestas jurídicas...", p. 341 y 342.

Si bien en algunos Códigos Procesales argentinos se establece una regulación para las *pruebas periciales*, los criterios que allí se exponen son más bien generales, sin alcanzar a proponer un verdadero *control rígido sobre la admisibilidad* de estas pruebas.

Las reglas que existen se refieren a la *pertinencia*, la *necesidad de conocimiento experto* y la *idoneidad del experto*.

Con respecto a la *pertinencia*, se hace referencia a que el contenido pericial debe estar directamente relacionado con los hechos investigados y a debatir en juicio.<sup>153</sup> Sobre esto, el Código Procesal Penal Federal (CPPF) establece que “...sólo se admitirán medios de prueba que **guarden relación, directa o indirecta, con el objeto del proceso, sean útiles y pertinentes** para la resolución del caso y **no resulten manifiestamente sobreabundantes...**” (art. 135, inc. d). Similares precisiones son propuestas por el Código Procesal Penal de la Nación (CPPN) en los arts. 253 y 356.

Por otro lado, en relación con la *necesidad del conocimiento experto*; es decir, que la prueba pericial debe ser admitida cuando *ayude* al tribunal a tomar una decisión o apreciar un hecho o circunstancia que no podría ser entendida con claridad sin el especialista.<sup>154</sup> En este sentido, el CPPF propone que “...si para **conocer o apreciar un hecho resultaran necesarios conocimientos especiales en alguna ciencia, arte o técnica**, las partes podrán presentar informes elaborados por peritos...” (art. 168). El CPPN postula de manera similar la misma regla en el art. 253.

Finalmente, respecto de la *idoneidad del experto*; se debe acreditar que el perito sea efectivamente un sujeto idóneo y calificado en la ciencia, arte o técnica a la que refiere.<sup>155</sup> Así, en el CPPF se expresa que “...[l]os peritos deberán tener **título habilitante** en la materia relativa al punto sobre el que dictaminarán, siempre que la ciencia, arte o técnica esté reglamentada. En caso contrario deberá designarse a una

---

<sup>153</sup> Duce, Mauricio, *La prueba pericial. Colección Litigación y enjuiciamiento penal adversarial*, (Buenos Aires:Didot, 2014), p. 57.

<sup>154</sup> Duce, *La prueba pericial*, p. 64.

<sup>155</sup> Duce, *La prueba pericial*, p. 75.



persona de idoneidad manifiesta.” (art. 168).

En la misma línea, el CPPN establece que “[l]os peritos deberán tener **título de tales en la materia a que pertenezca el punto sobre el que han de expedirse** y estar **inscritos en las listas formadas por el órgano judicial competente...**” (art. 254).

Sobre esta cuestión se debe hacer una necesaria aclaración. En Argentina existen *listas oficiales de peritos*, como se puede ver en el art. 254 del CPPN. Esto establecería una *pre-acreditación*, con la consecuencia de que, en esos casos, se asuma una *idoneidad* y certificación de los expertos que no necesariamente sea cierta.<sup>156</sup>

Por ejemplo, en el fallo *Peleriti, Humberto Rosario s/ homicidio culposo*, la Corte Suprema de Justicia de la Nación (CSJN) expresó que la Cámara Nacional de Apelaciones en lo Criminal y Correccional al prescindir de un informe pericial realizado por el Cuerpo Médico Forense, que integra el Poder Judicial de la Nación, menoscabó el adecuado servicio de justicia. Esto lo sostuvieron alegando que no se trataba de un informe “...de un perito, sino del asesoramiento técnico de auxiliares de la justicia cuya imparcialidad y corrección están garantizadas por normas específicas...”<sup>157</sup>

En este sentido, la CSJN dejó en evidencia el argumento de que, por ser parte de una lista de peritos o un cuerpo reconocido por Poder Judicial, ya está garantizado que sean *parciales, correctos e idóneos*. Además, por las reglas procesales mencionadas, se asume que por tener un título ya se es experto o idóneo. Sin embargo, como hemos explicado precedentemente en este trabajo, inclusive expertos del FBI, con capacitación, altos niveles de acreditaciones, títulos y miembros de un cuerpo altamente calificado, han cometido errores al identificar sospechosos por medio de las huellas dactilares. Por lo tanto, ser parte de una lista o cuerpo oficial de peritos o tener un título no garantiza que los resultados sean correctos.

---

<sup>156</sup> Duce, *La prueba pericial*, p. 75.

<sup>157</sup> CSJN, *Peleriti, Humberto Rosario s/ homicidio culposo*, (P. 185. XXVIII), considerando 4), p. 1.

De esta forma, en Argentina existen criterios de admisibilidad para las pruebas científicas y periciales, pero son generales, básicos y problemáticos.<sup>158</sup> No hay reglas que tengan el fin de determinar si con las pruebas periciales se incorpora información *razonable, de calidad y aceptada dentro de la comunidad científica o disciplina* a la que pertenezca, tal como sí requieren las FRE y la sentencia Daubert en Estados Unidos.

En este sentido, en nuestro país los jueces de admisibilidad no tienen el rol de *gatekeeper*, dado que no analizan las pruebas respecto de su valor epistémico, tal como si existe o no una tasa de error conocida o si el método es aceptado por la comunidad científica respectiva. Esto conlleva el riesgo de que sea admitida y sobrevalorada prueba cuestionable.

#### **VI. Los riesgos en la valoración judicial: los peritos y la sobrevaloración de la prueba basada en el método de comparación de las huellas dactilares**

En el proceso penal, una vez admitidas las pruebas y desarrollado el juicio, el juez o los jurados deben valorar todo el plexo probatorio para tomar una decisión sobre la responsabilidad del acusado.

En el caso de las pruebas periciales –y particularmente de las pruebas científicas– se puede presentar el fenómeno de la *sobrevaloración*, que consiste en otorgar a la prueba más peso que el que le corresponde.

La comparación de características de las huellas dactilares como medio de prueba es un claro ejemplo de esto. El análisis ha sido admitido y considerado prácticamente infalible desde sus inicios e incluso la juzgaban como la prueba más fiable de todas.<sup>159</sup> En esta línea, en el fallo Estados Unidos v. Havvard,<sup>160</sup> el juez que decidió sobre la admisibilidad de esta prueba manifestó que las huellas dactilares eran el *arquetipo de testimonio pericial fiable* y comparó su decisión con una declaración de que *el cielo es azul y ayer salió el sol por el Este*.<sup>161</sup>

---

<sup>158</sup> En referencia al problema de la pre acreditación de los peritos.

<sup>159</sup> Edmond, “Cuando el derecho penal es poco fiable: Respuestas jurídicas...”, p. 335.

<sup>160</sup> Fallo posterior a los criterios de Daubert en el que se trató su fiabilidad científica. El tribunal la admitió alegando que cumplía con los estándares vigentes para la prueba científica y puso la carga de la prueba sobre la evidencia poco confiable del método en la defensa.

<sup>161</sup> Benedict, “Fingerprints and the Daubert Standard for admission of scientific evidence...”, p. 521.

Así, es claro el alto grado de valoración positiva que se le otorga a esta prueba cuando, en realidad, no hay estudios empíricos que la avalen (no se tiene conocimiento con certeza de cuál es su tasa de error ni de que los expertos pueden aplicar el método de manera confiable) y son vulnerables a los errores ante la posibilidad de que los examinadores se vean afectados.

Un factor que influye a la sobrevaloración es la creencia de que algo que es *científico* es prácticamente infalible y sus resultados pueden tenerse como *incuestionables*.<sup>162</sup> Sin embargo, esto no es cierto. Los métodos científicos se pueden ver afectados por diferentes factores, tales como la calidad de las muestras o sesgos que afecten a los expertos.

En el caso particular de las huellas dactilares, la sobrevaloración puede producirse debido a que las impresiones dactilares son consideradas únicas en cada individuo. Si una impresión latente es atribuida a una persona, no podría ser de otra. No obstante, como se demostró anteriormente, por un lado, los examinadores pueden ser influenciados por sesgos y, por el otro, en la práctica se realizaron atribuciones de fuentes incorrectas.

Asimismo, otro factor que incentiva la sobrevaloración es la manera en la que los peritos *prestan testimonios* sobre sus resultados.

Sobre esto, se ha demostrado que los expertos a menudo presentaban sus conclusiones alegando que son “100% ciertas”, “100% coincidentes” —por ej. en el caso de Brandon Mayfield el examinador había concluido que la identificación era *100% positiva*— o con frases relativas a una tasa de error “*mínima*”, “*despreciable*”, “*prácticamente imposible*” o, bien que *la tasa de error es igual a cero*.<sup>163</sup>

En la misma línea, por ejemplo, un exjefe de la unidad de huellas dactilares del FBI testificó que el laboratorio de dicha organización tenía una tasa de error de 1 por cada 11 millones de casos.<sup>164</sup> No obstante, como explicamos anteriormente, en 2014 el

---

<sup>162</sup> Gascón Abellán, Marina, “Prueba científica. Un mapa de retos”, *Doxa. Cuadernos de Filosofía del Derecho*, nro. 39, (2016), p. 351, disponible en: DOI: 10.14198/DOXA2016.39.18.

<sup>163</sup> Oficina Ejecutiva del Presidente, “Informe al Presidente. Ciencia Forense en los...”, p. 69; Cole (2005).

<sup>164</sup> Oficina Ejecutiva del Presidente, “Informe al Presidente. Ciencia Forense en los...”, p. 59.

mismo FBI llevó adelante el experimento de caja negra que demostró que la tasa de error del método de huellas podía ser de *1 error cada 306 casos*.

De esta forma, el hecho de que los peritos expertos testifiquen en estos términos categóricos produce que el juez o el jurado, quienes generalmente no tienen conocimiento sobre estas cuestiones, le otorguen un mayor valor a una prueba. Específicamente, en el caso de las huellas, que los expertos declararan que *la tasa de error del método es cero* o que era *mínima*, llevaba a que los jueces valoraran esto y las repitieran en sus decisiones, cuando, en verdad, no había cálculos certeros sobre el margen de error.<sup>165</sup> Además, los únicos dos estudios empíricos sobre esta cuestión demostraron que la tasa de error podría ser más alta de lo creído.<sup>166</sup>

Frente a lo expuesto, es claro que el valor que el juez o jurado le otorgue al método de comparación de huellas dactilares está íntimamente relacionado con la información que los peritos brinden y la forma en la que lo hagan.

Según las recomendaciones para el testimonio de peritos propuesto por el U.S Department of Justice (Departamento de Justicia de los Estados Unidos), los expertos no pueden afirmar que dos impresiones dactilares se originaron de una misma fuente *con exclusión de todas las demás* ni referirse en términos de *identificación, certeza de 100%, grado razonable de certeza científica o certeza científica razonable*. Tampoco pueden dar el número de comparaciones que realizaron como una medida de precisión de la conclusión a la que llegaron en ese caso, ya que eso no sustituye las tasas de error brindadas por estudios empíricos relevantes.<sup>167</sup>

## **VII. Conclusión**

El análisis de comparación de huellas dactilares es un medio probatorio históricamente considerado, tanto por tribunales como por el público general, infalible. Sin embargo, no lo es.

---

<sup>165</sup> Cole (2005), "More than Zero: Accounting for error in latent fingerprint identification".

<sup>166</sup> Oficina Ejecutiva del Presidente, "Informe al Presidente. Ciencia Forense en los...", p. 116.

<sup>167</sup> Oficina Ejecutiva del Presidente, "Informe al Presidente. Ciencia Forense en los...", p. 71.

Al tratarse de un método *subjetivo*, por demás, los analistas efectivamente pueden verse influenciados por muchos factores, inclusive sin percatarse de ello, y llegar a una conclusión errónea.

Además, no hay estudios empíricos suficientes que estimen la tasa de error y tampoco se realizan pruebas de idoneidad a los expertos que den cuenta de la frecuencia con la que se puede concluir un error.

En este sentido, la continua admisibilidad de esta prueba en los procesos penales, otorgándole un grado de precisión y certeza mayor a la real, produjo un menoscabo no solo a la técnica sino también al sistema judicial, ya que, por un lado, no se incentivó a los expertos a que realizaran estudios sobre la validez del método, sino que se los dejó dormir en los laureles de una disciplina valorada con un alto grado de fiabilidad, que, al llegar los criterios de Daubert, se vio en problemas.

Por otro lado, se afectó gravemente al sistema jurídico. La sobrevaloración de la fiabilidad de este método y la admisibilidad judicial casi automática de esta prueba en los procesos penales —al punto de que durante casi un siglo no se le hicieron impugnaciones epistémicas al análisis y que, luego de que se establezcan criterios de admisibilidad rígidos y claros, se la siguiera admitiendo aunque no cumpliera con ellos— generó el contexto propicio para que se acusen y condenen personas inocentes con base en identificaciones dactilares que eran consideradas 100% certeras, pero que, en verdad, eran erróneas. Dos ejemplos claros de esto son Mayfield (arrestado por 17 días) y Cowans (condenado y en prisión por seis años).

De este modo, es claro que la creencia en la infalibilidad de este método y la falta de control y conocimiento de los problemas que pueden afectarlo, escondían identificaciones erróneas y, por lo tanto, condenas erróneas.

No obstante, lo expresado no significa que el análisis de huellas dactilares no sea una prueba importante en el proceso penal. De lo que se trata es de reconocer los defectos



de la técnica, la necesidad de realizar más estudios empíricos sobre su tasa de error y pruebas de idoneidad, a fin de poder utilizarla y valorarla de manera correcta.

Para finalizar, los jueces deberían capacitarse mejor para poder reconocer posibles falencias de esta prueba y los jurados deberían ser instruidos sobre ello. En particular, jueces y jurados deben saber o ser informados sobre la posible tasa de error, si los expertos estuvieron expuestos a datos del caso, si los resultados fueron verificados o si se les realizó a los peritos alguna prueba de idoneidad. Esa información seguramente contribuirá a que la prueba de huellas dactilares sea correctamente valorada en juicio, evitando sentencias (en particular, condenas) erróneas.

### **VIII. Bibliografía**

ALBARRACÍN, GRACE; BLANCO, LUIS CARLOS; CASTILLO, SANDRA Y RUBIANO, LILIANA, “Importancia de la Dactiloscopia como ciencia en la investigación criminal y su incidencia para determinar la participación del sujeto activo en una conducta punible”, Tesis de Diplomado en Investigación Criminal para el Sistema Penal Acusatorio con Énfasis en Justicia Penal, Militar y Policial, Universidad La Gran Colombia, 2016.

BENEDICT, NATHAN, “Fingerprints and the Daubert Standard for admission of scientific evidence: Why fingerprints fail and a proposed remedy”, *Arizona Law Review*, vol. 46, (2004), pp. 519-549.

BUSEY, TOM Y DROR, ITIEL, “Chapter 15: Special Abilities and Vulnerabilities in Forensic Expertise”, en *The Fingerprint Sourcebook*, National Institute of Justice, (2011), disponible en <https://nij.ojp.gov/library/publications/fingerprint-sourcebook>.

COLE, SIMON Y SCHECK, BARRY, “Fingerprints and Miscarriages of Justice: “Other” types of error and post-conviction right to database searching”, *Albany Law Review*, vol. 81, nro. 3, (2017/2018).

COLE, SIMON, “More than Zero: Accounting for error in latent fingerprint identification”, *The Journal of Criminal Law & Criminology*, vol. 95, nro. 3, (spring:2005), pp. 985-1078.

COLE, SIMON, *Suspect Identities: A History of Fingerprinting and Criminal Identification*, Boston: Harvard University Press, 2002.

COMMITTEE ON IDENTIFYING THE NEEDS OF THE FORENSIC SCIENCES COMMUNITY, NATIONAL RESEARCH COUNCIL, "Strengthening Forensic Science in the United States: A Path Forward", Washington D.C: The National Academies Press, 2009.

DROR, ITIEL Y CHARLTON, DAVID, "Why experts make errors", *Journal of Forensic Identification*, Vol. 56, nro. 4, (febrero: 2006), pp. 600-616, disponible en: [https://www.researchgate.net/publication/248440075\\_Why\\_Experts\\_Make\\_Error](https://www.researchgate.net/publication/248440075_Why_Experts_Make_Error).

DROR, ITIEL; CHARLTON, DAVID Y PÉRON, AILSA, "Contextual information renders experts vulnerable to making erroneous identifications", *Forensic Sci. Int.*, vol. 156, nro. 1, (enero:2006), pp. 74-78, disponible en: DOI: [10.1016/j.forsciint.2005.10.017](https://doi.org/10.1016/j.forsciint.2005.10.017).

DUCE, MAURICIO, "Capítulo IV: Los errores. La aplicación al caso concreto y los sesgos cognitivos de los peritos", en *Manual de Prueba Pericial*, coord. María Vázquez, México: Corte Suprema de Justicia de la Nación, 2022.

DUCE, MAURICIO, "La prueba pericial. Colección Litigación y enjuiciamiento penal adversarial", Buenos Aires: Editorial Didot, 2014.

EDMOND, GARY, "Cuando el derecho es poco fiable: respuestas jurídicas a la prueba de huellas dactilares latentes", *Quaestio facti. Revista Internacional sobre Razonamiento Probatorio*, vol. 1, (2020), pp. 301-355, disponible en: DOI: [10.33115/udg\\_bib/qf.i0.22377](https://doi.org/10.33115/udg_bib/qf.i0.22377).

EPSTEIN, ROBERT, "Fingerprints meet Daubert: The myth of fingerprint "science" is revealed", *Southern California Law Review*, vol. 75, nro. 3, (marzo: 2002), pp. 605-658, disponible en: [https://www.researchgate.net/publication/291324100\\_Fingerprints\\_meet\\_Daubert\\_The\\_myth\\_of\\_fingerprint\\_science\\_is\\_revealed](https://www.researchgate.net/publication/291324100_Fingerprints_meet_Daubert_The_myth_of_fingerprint_science_is_revealed).

GARRETT, BRANDON; GARDNER, BRETT; MURPHY, EVAN Y GRIMES, PATRICK, "Judges and forensic science education: A national survey", *Forensic Science International*, vol. 321, (abril: 2021), disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.forsciint.2021.110714>.

GARRETT, BRANDON Y MITCHELL, GREGORY, "How Jurors Evaluate Fingerprint Evidence: The Relative Importance of Match Language, Method Information, and Error Acknowledgment", *Journal of Empirical Legal Studies*, vol. 10, (septiembre: 2013), disponible en:

[https://scholarship.law.duke.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=6548&context=faculty\\_scholarship](https://scholarship.law.duke.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=6548&context=faculty_scholarship).

GASCÓN ABELLÁN, MARINA, “Prueba científica. Un mapa de retos”, *Doxa. Cuadernos de Filosofía del Derecho*, nro. 39, (2016), pp. 347-365, disponible en: DOI: 10.14198/DOXA2016.39.18.

GIANNELLI, PAUL C., “Daubert Challenges to Fingerprints”, *Criminal Law Bulletin*, vol. 42, (2006), pp. 624-642, disponible en *Faculty Publications* y *Publications*, [https://scholarlycommons.law.case.edu/faculty\\_publications/155](https://scholarlycommons.law.case.edu/faculty_publications/155).

GUZMÁN, “Manual de Criminalística”, Buenos Aires: Ediciones La Roca, 2000.

HABER, LYN Y HABER, RALPH, “Scientific validation of fingerprint evidence under Daubert”, *Law, Probability and Risk*, vol. 7, nro. 2, (junio:2008), pp. 87-109.

INNOCENCE PROJECT CALIFORNIA, “Análisis de Huellas Digitales”, disponible en: <https://es.californiainnocenceproject.org/los-problemas/analisis-de-huellas-digitales/>

KADANE, JOSÉ Y KOEHLER, JONATHAN, “Certainty and Uncertainty in Reporting Fingerprint Evidence”, *Daedalus*, vol. 147, (2018), pp. 119-137, disponible en: [https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=3353234](https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3353234).

LAGO MONTEJO, VICENTE, “La huella lofoscópica en la escena del crimen: estudio científico”, Madrid: Reus editorial, 2020.

LANGENBURG, GLENN, “Chapter 14: Scientific Research in the Forensic Discipline of Friction Ridge Individualization”, en *The Fingerprint Sourcebook*, National Institute of Justice, (2011), disponible en <https://nij.ojp.gov/library/publications/fingerprint-sourcebook>.

MARCHENA JURADO, ANA MARÍA, “La Dactiloscopía en el Proceso Penal”, Tesis de Máster de Acceso a la Profesión de Abogado, Universidad de Alcalá, 2020, disponible en: <https://ebuah.uah.es/dspace/handle/10017/46414>.

MOENSSENS, ANDREA Y MEAGHER, STEPHEN, “Chapter 13: Fingerprints and the Law”, en *The Fingerprint Sourcebook*, National Institute of Justice, (2011), disponible en <https://nij.ojp.gov/library/publications/fingerprint-sourcebook>

MOSES, KENNETH; HIGGINS PETER; MCCABE, MICHAEL; PROBHAKEAR, SALIL Y SWANN, SCOTT, "Chapter 6: Automated Fingerprint Identification System (AFIS)" en *The Fingerprint Sourcebook*, National Institute of Justice, (2011), disponible en <https://nij.ojp.gov/library/publications/fingerprint-sourcebook>.

NATIONAL INSTITUTE OF STANDARDS AND TECHNOLOGY, *Latent Print Examination and Human Factors: Improving the Practice through a Systems Approach. The report of the Expert Working Group on Human Factors in Latent Print Analysis*, U.S. Department of Commerce, (2012), Disponible en: [www.nist.gov/oles/upload/latent.pdf](http://www.nist.gov/oles/upload/latent.pdf).

OFICINA EJECUTIVA DEL PRESIDENTE, CONSEJO DE ASESORES DEL PRESIDENTE EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA (trad. Lucena Molina, José Juan), "Informe al Presidente. Ciencia Forense en los Tribunales Penales de Justicia: Asegurando la validez científica de los métodos forenses basados en comparación de características", *Quaestio facti. Revista Internacional sobre Razonamiento Probatorio*, N. 3, (2022), pp. 1-196.

RODAS ALEJOS, JACKELINE Y ARREAGA QUAN, JOSÉ ALBERTO, "Las huellas dactilares como herramienta esencial para la investigación criminal", *Gaceta Internacional de Ciencias Forenses*, nro. 26, (enero-marzo 2018), pp. 22-32.

SHELTON, DONALD, "Forensic Science Evidence and Miscarriages of Justice", en *Advances in Forensic Human Identification*, 2014, pp. 409-425.

U.S DEPARTMENT OF JUSTICE, "Uniform Language for Testimony and Reports for the Forensic Latent Print Discipline", disponible en: <https://www.justice.gov/olp/uniform-language-testimony-and-reports>.

U.S DEPARTMENT OF JUSTICE, "Supporting documentation for department of justice proposed uniform language for testimony and reports for the forensic latent print discipline", , disponible en <https://web.archive.org/web/20170131083436/https://www.justice.gov/olp/file/861906/download>.

VÁZQUEZ, CARMEN, "Las comunidades expertas y los sesgos cognitivos de los peritos", en *Manual de Prueba Pericial*, México: Suprema Corte de la Nación, 2022.

VÁZQUEZ, CARMEN, "La prueba pericial en la experiencia estadounidense. El caso Daubert", *Jueces para la Democracia*, vol. 86, (2016), pp. 92-112.

VILLAMIZAR RIVERO Y ALFONSO, JAVIER, "Procesamiento y clasificación de huellas dactilares", *Lecturas Matemáticas*, nro. 15, (1994), pp. 149-165.

VANDERKOLK, JOHN, "Chapter 9: Examination Process", en *The Fingerprint Sourcebook*, National Institute of Justice, (2011), p. 9-13, disponible en: <https://nij.ojp.gov/library/publications/fingerprint-sourcebook>.

WERTHEIM, KASEY, "Chapter 3: Embryology, Physiology, and Morphology", en *The Fingerprint Sourcebook*, National Institute of Justice, (2011), disponible en <https://nij.ojp.gov/library/publications/fingerprint-sourcebook>.

YANES, JAVIER, "Ciencias Mixtas: El caso de Brandon Mayfield y el fiasco de las huellas dactilares del 11-M", en 20Minutos, 18 de octubre de 2017, disponible en: <https://blogs.20minutos.es/ciencias-mixtas/2017/10/18/el-caso-de-brandon-mayfield-y-el-fiasco-de-las-huellas-dactilares-del-11-m/>

### **Jurisprudencia**

Corte Suprema de Justicia de los Estados Unidos, *Daubert v. Merrel Dow Pharmaceuticals*, 509 U.S. 579 (1993).

Corte Suprema de Justicia de la Nación Argentina, *Peleriti, Humberto Rosario s/ homicidio culposo*, causa nro. 19.339, T.XXVIII, P. 185, (1996)

Corte Suprema de Justicia de los Estados Unidos, *People vs. Jennings*, 252 Ill. 534, 96 N.E. 1077 (1911).

### **Legislación**

Código Procesal Penal de la Nación, arts. 253, 254 y 356.

Código Procesal Penal Federal, arts. 135 y 168.