

CAPÍTULO



HISTORIA

JEFFERY G. BARNES

CONTENIDOS

3	1.1 Introducción	12	1.6 Siglo 20
3	1.2 Historia Antigua	18	1.7 Conclusión
4	1.3 221 AC a 1637 DC	18	1.8 Revisores
5	1.4 Siglos 17 y 18	18	1.9 Referencias
6	1.5 Siglo 19	19	1.10 Información Adicional



CAPÍTULO 1

HISTORIA

JEFFERY G. BARNES

1.1 Introducción

La larga historia de esta ineludible marca de identidad ha sido contada una y otra vez durante muchos años y de muchas maneras. La palma de las manos y las plantas de los pies de cada persona son características prominentes de la piel que le singularizan de todas las demás personas en el mundo. Estas características están presentes en la cresta de fricción de la piel, la cual deja impresiones de sus formas cuando entra en contacto con un objeto. Las impresiones de las últimas articulaciones de los dedos se conocen como las huellas dactilares. El uso de huellas dactilares para identificar a las personas se ha convertido en algo común, y ese papel de identificación es una herramienta invaluable en todo el mundo.

Lo que algunas personas no saben es que el uso de impresiones de las crestas de fricción de la piel como medio de identificación ha existido desde hace miles de años y se ha utilizado en varias culturas. **Las impresiones de la cresta de fricción en la piel se utilizaron 300 AC en China como prueba de identidad de una persona. Quizás como en Japón ya en el año 702 DC, y en los Estados Unidos desde 1902.**

1.2 Historia Antigua

Una loza que se estima tiene 6000 años de antigüedad fue descubierta en un sitio arqueológico al noroeste de China y se encontró que tiene impresiones claramente discernibles de crestas de fricción. **Se considera que estas impresiones de crestas de fricción en piel son las más antiguas encontradas hasta la fecha;** sin embargo, se desconoce si fueron depositadas por accidente o con una intención específica, como para crear patrones o símbolos decorativos (Xiang-Xin y Chun-Ge, 1988, pág. 277). En este mismo período Neolítico, se dejaron crestas de fricción en otros materiales antiguos por parte de los constructores (Ashbaugh, 1999, pág. 12-13). Así como alguien hoy podría dejar impresiones en el cemento,

los primeros constructores dejaron impresiones en la arcilla utilizada para fabricar ladrillos (Berry y Stoney, 2001, pág. 8-9).

Se han encontrado otros artefactos antiguos que tienen modelos de crestas sobre los que habían sido claramente talladas en lugar de ser impresiones accidentales. Ejemplos de artefactos antiguos que muestran lo que podría considerarse como diseños de crestas de fricción incluyen obras de arte megalítico en la tumba de Gavrinis en una isla frente a la costa oeste de Francia y en la tumba de Newgrange, en la costa de Irlanda (Figura 1-1).

1.3 221 AC a 1637 DC

Los chinos son la primera cultura que se conoce por haber utilizado impresiones de crestas de fricción como medio de identificación. El primer ejemplo proviene de un documento chino que se titula "The Volume of Crime Scene Investigation – Burglary", de la Dinastía Qin (221-206 AC). El documento contiene una descripción de cómo se utilizaron las huellas de las manos como un tipo de evidencia (Xiang-Xin y Chun-Ge, 1988, pág. 283).

Durante los Qin a través de Dinastías Han del Este (221 AC a 220 DC), el ejemplo más frecuente de la individualización mediante crestas de fricción fue el sello de arcilla. Documentos que consisten en trozos o páginas de bambú que se enrollaron

con fijaciones de cuerda, y las cuerdas fueron selladas con arcilla (Xiang-Xin y Chun-Ge, 1988, pág. 277-278). A un lado de la junta estaría impresionado el nombre del autor, por lo general en la forma de sello, y por otro lado la impresión de la huella dactilar del autor. El sello se utilizó para mostrar la autoría y evitar la manipulación previa a que el documento llegara al lector destinado. Generalmente se reconoce que era tanto la huella dactilar como el nombre lo que dio autenticidad al documento.

La impresión de la huella dactilar en el sello de la arcilla es un ejemplo definitivo de la reproducción intencional de crestas de fricción en piel como un medio de individualización. Está claro que los chinos entendieron el valor de las crestas de fricción en piel antes de la era cristiana (Laufer, 1912, pág. 649).

Tras la invención china del papel en el año 105 DC, se hizo común firmar documentos utilizando las crestas de fricción dactilares. Era una práctica habitual en China para colocar una impresión – ya sea las marcas de las palmas o falanges (conjuntas menores del dedo), o las huellas dactilares – en todos los documentos de tipo contrato (Xiang-Xin y Chun-Ge, 1988, pág. 282-284). En el año 650 DC, el historiador chino Kia Kung-Yen describe un medio de identificación o escritura utilizado previamente. "Tablas de madera eran inscritas con los términos del contrato y las muescas se cortaban por los lados en los mismos lugares, de tal forma que las tabletas podían emparejarse después, demostrando su genuinidad; la

FIGURA 1-1

Una de las piedras de Newgrange

(cortesía de

<http://www.ancient-wisdom.co.uk>)





importancia de las muescas era la misma que la de las huellas dactilares actualmente” (Ashbaugh, 1999, pág. 17).

Esta declaración se inclina a confirmar que en China las huellas dactilares se utilizaron para individualizar.

El uso de impresiones de piel con crestas de fricción en China continuó en la Dinastía Tang (617-907 DC), como se aprecia en los contratos inmobiliarios, testamentos y listados del ejército. Se puede postular que con los chinos usando las crestas de fricción de la piel para la individualización y el comercio con otras naciones de Asia, estos otros países pudieron haber adoptado la práctica. Por ejemplo, en Japón, una “Ley Interna” promulgada en 702 DC requiere lo siguiente: “En caso de que un esposo no pudiera escribir, le permitían contratar a otro hombre para que escribiera el documento y después del nombre del esposo, firmara con su propio dedo índice” (Ashbaugh, 1999, pág. 17-18; Lambourne, 1984, pág. 24). Esto demuestra al menos la posibilidad de que los japoneses tenían cierta comprensión del valor de las crestas de fricción en la piel para la individualización.

Además, en India hay referencias en cuanto a la nobleza utilizando las crestas de fricción de la piel como firmas:

En el año 1637 DC, las fuerzas conjuntas de Shah Jahan y Adil Khan, bajo el mando de Khan Zaman Bahadur, invadieron el campamento de Shahuji Bhosle, gobernante de Pona (Maharashtra en la actualidad). El ejército conjunto derrotó a Shahuji, quien fue obligado a aceptar los términos de paz:

Ya que la guarnición (de Shahuji) se había reducido a medidas extremas... [.] Shahuji escribía con frecuencia para Khan Bahadur en el más humilde esfuerzo, jurando lealtad a la corona; y al mismo tiempo solicitó un tratado por escrito... estampado con la impresión de la mano. (Sodhi y Kaur, 2003a, pág. 126-136).

El texto anterior es un ejemplo del uso de impresiones de la palma de la mano por parte de la nobleza en India para demostrar la autenticidad de la autoría al escribir un documento importante. **Se cree que el uso de impresiones en documentos importantes fue adoptado de los chinos, donde se utilizaba normalmente mientras que en India era principalmente reservado para la realeza** (Sodhi y Kaur, 2003a, pág. 129-131). El uso de crestas de fricción en piel como firma en China, Japón, India, y posiblemente otras naciones antes de descubrimiento europeo está bien documentado.



FIGURA 1-2

Dr. Nehemiah Grew (1641-1712). (Cortesía de las Bibliotecas de las Instituciones Smithsonian).



FIGURA 1-3

Dr. Marcello Malpighi (1628-1694). (Reimpresión de *Locy* (1908). Imagen obtenida de Google Books).

1.4 Siglos 17 y 18

A finales del siglo 17, los científicos europeos empezaron a publicar sus observaciones acerca de la piel humana. **Las crestas de fricción de la piel fueron descritas por primera vez en detalle por el Dr. Nehemiah Grew** (Figura 1-2) en 1684 con el documento *Philosophical Transactions of the Royal Society of London*. La descripción del Dr. Grew marcó el inicio en el Hemisferio Occidental en las observaciones y caracterizaciones de crestas de fricción en piel (Ashbaugh, 1999, pág. 38; Lambourne, 1984, pág. 25). En 1685, Govard Bidloo, anatomista holandés, publicó *Anatomy of the Human Body*, que incluía detalles de la piel y las crestas papilares del pulgar, pero no abordó la individualización o permanencia (Ashbaugh, 1999, pág. 39; Felsher, 1962, pág. 6-12). En 1687, el fisiólogo italiano Marcello Malpighi (Figura 1-3) publicó *Concerning the External Tactile Organs*, en los que la función, forma y estructura de las crestas de fricción en piel fueron abordadas. **A Malpighi se le atribuye ser el primero en utilizar el microscopio recién inventado para estudios médicos**. En su tratado, Malpighi señaló que la piel surcada aumenta la fricción entre un objeto y la superficie de la piel;

así la cresta de fricción de la piel mejora la tracción para caminar y sujetar (New Scotland Yard, 1990; Ashbaugh, 1999, pág. 40). En reconocimiento al trabajo de Malpighi, una capa de piel (estrato Malpighi) fue nombrada como él.

Aunque las crestas de fricción de la piel habían sido estudiadas durante un número de años, sería 1788 antes de que la singularidad de esta piel fuera reconocida en Europa. J. C. A. Mayer, médico y anatomista alemán, escribió el libro titulado *Anatomical Copper-plates with Appropriate Explanations*, que contenía los planos detallados de los patrones de las crestas de fricción en piel. Mayer escribió: "Aunque la disposición de las crestas de la piel nunca se duplica en dos personas, las similitudes son más cercanas entre algunos individuos. En otros, las diferencias están marcadas, pero a pesar de las peculiaridades de la disposición, todos tienen una cierta semejanza" (Cummins y Midlo, 1943, pág. 12-13). **Mayer fue el primero en escribir que las crestas de fricción de la piel son únicas.**

1.5 Siglo 19

El grabador en madera y ornitólogo inglés Thomas Bewick (1753-1828) publicó muchos libros con grabados en madera

de aves y otros animales. Tres grabados (realizados en 1809, 1818 y 1826) incluían una huella dactilar, y los dos últimos tenían la leyenda "Thomas Bewick, su marca" (Herschel, 1916, 32-33). Los grabados en madera (Figura 1-4) eran muy detallados, pero se desconoce si Bewick entendía el valor de las crestas de fricción en piel para la individualización (Galton, 1892, pág. 26; Lambourne, 1984, pág. 26).

En su tesis de 1823, titulada "Commentary on the Physiological Examination of the Organs of Vision and the Cutaneous System", el Dr. Johannes Purkinje E. (1787-1869), profesor en la Universidad de Breslau en Alemania, clasificó los patrones de huellas dactilares en nueve categorías y dio a cada uno un nombre (Figura 1-5) (Lambourne, 1984, pág. 26; Galton, 1892, pág. 85-88). **Aunque el Dr. Purkinje no fue más allá de nombrar a los patrones, su contribución es importante porque sus nueve tipos de patrones fueron el precursor del sistema de clasificación de Henry** (Herschel, 1916, pág. 34-35; Galton, 1892, pág. 67, 119). (Para más información sobre Purkinje, consulte el Capítulo 5. Para más información sobre el sistema de Henry, vea la página 10.).

El antropólogo alemán Hermann Welcker (1822-1898) de la Universidad de Halle marcó el camino para el estudio de la permanencia de crestas de fricción en la piel. **Welcker**

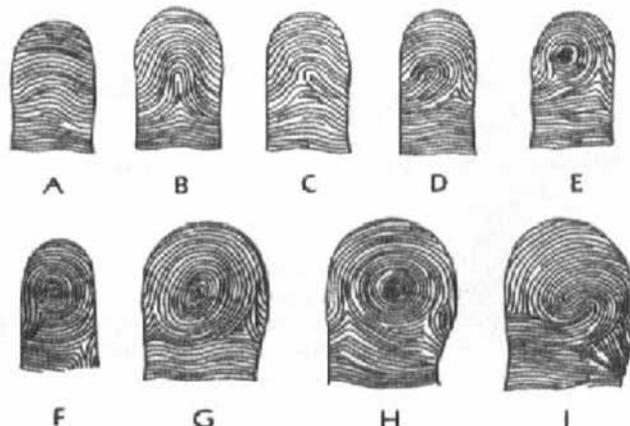
FIGURA 1-4

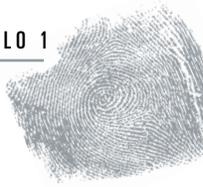
Huellas dactilares de Bewick publicadas. (Cortesía de la Natural History Society del Museo Northumbria Hancock).



FIGURA 1-5

Los nueve tipos de patrones dactilares de Purkinje. (A: Curvas transversales, B: Estría longitudinal central, C: Estría oblicua, D: Cavidad oblicua, E: Almendra, F: Espiral, G: Elipse o espiral elíptica, H: Círculo o espiral circular, e I: Espiral doble). (Reimpreso con permiso de Cumming and Midlo (1943). Derechos de Autor 1943, Dover Publications Inc.).





comenzó imprimiendo su mano derecha en 1856 y nuevamente en 1897, por lo tanto obtuvo el crédito como la primera persona en iniciar un estudio de permanencia.

Sin embargo, en el artículo que Welcker publicó en 1898, no buscó crédito alguno, más bien parecía que sólo ofrecía asistencia a las reclamaciones previas en relación con la permanencia de las crestas de fricción en la piel (Wilder y Wentworth, 1918, pág. 339-340). Welcker no es citado a menudo. **En general, el crédito por ser la primera persona en estudiar la persistencia de las crestas de fricción de la piel se le otorga a Sir William James Herschel.**

Herschel (Figura 1-6) nació en Inglaterra y se mudó en 1853, a los 20 años, a Bengala, India, para servir como administrador británico para la East India Company. En 1858, experimentó con la idea de utilizar una huella de mano como firma al tener a un hombre llamado Rajyadhar Konai, a quien le pidió poner el sello de su mano derecha en la parte posterior de un contrato de materiales de construcción de carreteras. **El contrato fue recibido y aceptado como válido. Esta impresión espontánea de la mano de Konai dio lugar al primer uso oficial de las crestas de fricción en piel por un europeo.**

El éxito de este experimento llevó a Herschel a iniciar una larga exploración de las crestas de fricción en piel, y al año siguiente juntó múltiples huellas dactilares de familiares, amigos, colegas e incluso de él mismo. En 1860, fue ascendido a magistrado y quedó a cargo de Nuddea, una subdivisión rural en Bengala. Una vez allí, reconoció más posibilidades de identificación para el uso de crestas de fricción en piel, especialmente en la lucha y prevención del fraude.

Tras su nombramiento como Magistrado y Colector en Hooghly, cerca de Calcuta, en 1877, Herschel fue capaz de establecer la grabación de la piel con crestas de fricción como método para individualizar de una forma generalizada. Herschel estaba a cargo de los tribunales penales, las prisiones, el registro de hechos, y el pago de pensiones del gobierno, todos los cuales controlaba con la identificación por medio de huellas dactilares. El 15 de agosto de 1877, Herschel escribió lo que se conoce como la "Carta Hooghly" dirigida al Inspector de Cárcenes de Bengala y del Registro General, describiendo sus ideas y sugiriendo que el sistema de huella dactilar se ampliara a otras zonas geográficas. Incluso al proponer usos adicionales de este medio de individualización, la Carta Hooghly también explica tanto la permanencia como la singularidad de las crestas de fricción en la piel (Herschel, 1916, pág. 22-23).

Herschel continuó su estudio sobre la permanencia de las crestas de fricción en piel a lo largo de su vida. Publicó huellas

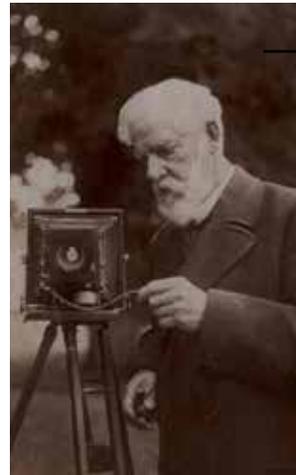


FIGURA 1-6

Sir William James Herschel (1833-1917). (Reimpreso de colección privada (1913). Cortesía de las Bibliotecas de la Universidad de West Virginia).

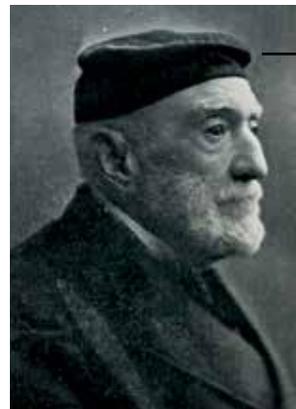


FIGURA 1-7

Henry Faulds (1843-1930). (Reimpreso de Faulds (1922). Cortesía de las Bibliotecas de la Universidad de West Virginia).

de sí mismo tomadas en 1859, 1877, y 1916 para demostrar dicha permanencia (Herschel, 1916, pág. 22-31).

En 1877, Thomas Taylor (1820-1910), un microscopista del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos, dio una conferencia en relación con impresiones y sus posibles aplicaciones en relación con la delincuencia. Taylor propuso la idea de utilizar huellas de sangre encontradas en escenas del crimen como un medio para identificar a los sospechosos. La conferencia fue publicada en la edición de julio de 1877 de *The American Journal of Microscopy and Popular Science* (Ashbaugh, 1999, pág. 26).

Henry Faulds (Figura 1-7) se interesó en las crestas de fricción en la piel después de ver a detalle la cresta en cerámica, la cual fue encontrada en una playa japonesa (Faulds, 1880). Él nació en Beith, en Ayrshire, en 1843, y entró en la Universidad de Anderson en Glasgow, donde se graduó como Licenciado de la Facultad Real de Médicos y Cirujanos en 1871. Faulds, como misionero médico, abrió un hospital de Tsukiji, Japón, y trabajó allí de 1873 a 1885 (Lambourne, 1984, pág. 33). Durante ese tiempo, Faulds dirigió una investigación independiente mediante la recopilación de las impresiones tanto de

monos como de personas. En una carta con fecha del 16 de febrero de 1880, dirigida al famoso naturalista Charles Darwin, Faulds escribió que las crestas de fricción eran únicas y clasificables y aludió a su permanencia (Lambourne, 1984, págs. 34-35). En octubre de 1880, Faulds presentó un artículo para su publicación en la revista *Nature* con el fin de informar a los demás investigadores acerca de sus hallazgos (Faulds, 1880, págs. 605). En ese artículo, Faulds propuso utilizar la individualización de crestas de fricción en las escenas del crimen y dio dos ejemplos prácticos. En un ejemplo, una impresión de grasa en un vaso reveló quién había estado tomando licores destilados. En el otro, las huellas dactilares de hollín en una pared blanca exoneraron a una persona acusada (Faulds, 1880, págs. 605). **Faulds fue el primero en publicar en un periódico el valor de la individualización de las crestas de fricción en la piel, especialmente en su uso como evidencia.** (Para más información sobre Faulds, consulte el Capítulo 5).

Aunque Herschel y Faulds estudiaban las crestas de fricción de la piel, otro científico ideaba un método de identificación alternativo. Alphonse Bertillon (Figura 1-8) era un empleado de la Prefectura de Policía de París, Francia. En 1879, Bertillon comenzó a estudiar las medidas corporales de varios individuos y trazó la antropometría, la cual se empezó a utilizar por primera vez en 1882. La antropometría es el estudio de las medidas del cuerpo con fines de identificación. El método antropométrico de Bertillon medía la altura, alcance (dedo medio a dedo medio con los brazos extendidos), tronco, longitud de la cabeza, ancho de la cabeza, longitud de la oreja derecha,

ancho de la oreja derecha, longitud del pie izquierdo, longitud del dedo medio izquierdo, longitud del meñique izquierdo, y la longitud del antebrazo izquierdo. Con el éxito de la antropometría, Bertillon fue promovido a Jefe del Departamento de Identidad Judicial in 1888 (Rhodes, 1956, págs. 103). (Para más información sobre Bertillon, consulte el Capítulo 5).

La antropometría es una manera científica y biométrica de individualizar, y fue utilizada en los delincuentes en casi todo el mundo desde su introducción en 1882 y hasta 1914. Mientras la identificación con crestas de fricción dactilares se hizo más prevalente tras la experimentación que mostraba su utilidad, se añadieron las huellas dactilares a los registros antropométricos. Por lo tanto, un registro antropométrico completo incluiría 11 medidas del cuerpo, 2 fotografías (cara de frente y lateral derecho), y un conjunto de las 10 huellas dactilares. A pesar de que no se había adoptado oficialmente como único medio de identificación en Francia o en otros lugares de Europa, el concepto de utilizar las crestas de fricción en piel para la individualización fue ganando fuerza.

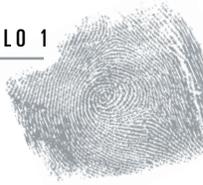
En los Estados Unidos, el geólogo Gilbert Thompson protegía sus cheques contra la falsificación usando la huella de su dedo como firma. Thompson hizo esto mientras trabaja en un proyecto en Nuevo México en 1882 (Galton, 1892, págs. 27).

En 1883, otro estadounidense, Samuel Langhorne Clemens (1835-1910), mejor conocido como Mark Twain, escribió la historia de su vida en el libro *Life on the Mississippi* e incluyó un pasaje sobre la permanencia y singularidad de la impresión de la bola del pulgar (Twain, 1883, págs. 160-161). En 1884, Clemens escribió la novela *The Tragedy of Pudd'nhead Wilson*. En ella cuenta la historia de un abogado que pasa su tiempo coleccionando impresiones de la gente del pueblo local para luego usarlas al resolver un asesinato. Clemens no sólo explica la permanencia y singularidad de las crestas de fricción en la piel, el libro también cuenta con varias demostraciones en tribunales: la primera muestra cómo las impresiones de cada persona son diferentes en cada dedo, la segunda muestra que incluso los gemelos idénticos tienen huellas diferentes el uno del otro, la tercera muestra cómo las impresiones de los dedos pueden ser individualizadas, y la última atrapa al asesino. La historia se cuenta con conocimiento crítico de las crestas de fricción en piel (Twain, 1884, págs. 128-137). Aunque la antropometría fue el método actual de identificación en la década de 1880, los escritos de Clemens muestran que el valor de las crestas de fricción en la piel para identificar de forma única a un individuo se estaba convirtiendo en algo cada vez más conocido.

FIGURA 1-8

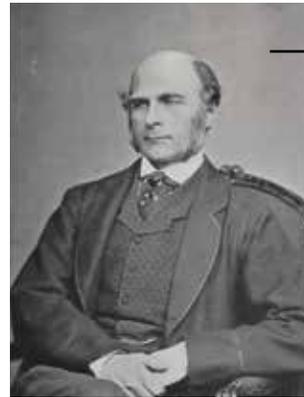
Alphonse Bertillon (1853-1913). (Reimpreso de McClaghry (1922). Cortesía de las Bibliotecas de la Universidad de West Virginia).





Una publicación en 1883 del Dr. Arthur Kollmann de Hamburgo, Alemania, *The Tactile Apparatus of the Hand of the Human Races and Apes in Its Development and Structure*, agregó a la investigación llevada a cabo en crestas de fricción. Kollmann estudió el desarrollo embriológico de las crestas de fricción en piel, proponiendo que las crestas se forman por la presión lateral entre crestas nacientes y que las crestas son discernibles en el cuarto mes de vida fetal y están completamente formadas en el sexto (Galton, 1892, pág. 58). **Kollman fue el primero en identificar la presencia y ubicación de las almohadillas palmares de las manos y los pies** (Hale, 1952, pág. 162; Ashbaugh, 1999, pág. 41). (Para una explicación de almohadillas palmares, véase el Capítulo 3). Los estudios de Kollmann fueron seguidos en 1888 con la publicación en Alemania de *On the Morphology of the Tactile Pads of Mammals* por Hermann Klaatsch. Klaatsch estudió las superficies donde caminaban los mamíferos además de las de humanos, lo que llevó a su teoría de que la disposición ordenada de las glándulas sudoríparas en filas era un cambio evolutivo (Galton, 1892, pág. 60).

El estudio científico de las crestas de fricción también fue tomado por un destacado científico de la época, Sir Francis Galton (Figura 1-9). Galton nació el 16 de febrero 1822, en Sparkbrook, Inglaterra, y era primo de Charles Darwin. La mayor parte de las investigaciones de Galton se centró en cuestiones hereditarias, lo que le llevó al estudio de la antropometría y, más tarde a las huellas dactilares. Galton estaba buscando entender la naturaleza hereditaria del cuerpo físico y lo que, en todo caso, podría decir de un individuo (Caplan y Torpey, 2001, pág. 274). Los visitantes a su laboratorio antropométrico se midieron voluntariamente de diecisiete formas diferentes. Estas medidas se registraron en una tarjeta que se copió y se le dio a los visitantes como recuerdo (ca. 1885). De esta información, Galton se dio cuenta que la longitud del antebrazo se correlacionaba con la altura y se derivaba en el primer ejemplo de lo que los estadísticos ahora llaman un coeficiente de correlación (un valor numérico que identifica la fuerza de la relación entre las variables). Galton continuó tomando medidas antropométricas y agregó la impresión de los pulgares y después la impresión de los 10 dedos. **Como el autor del primer libro sobre huellas dactilares (*Huellas Dactilares*, 1892), Galton estableció que las crestas de fricción en piel eran únicas y persistentes.** También llegó a la conclusión de que no existía ninguna relación entre las crestas de fricción de la piel y la naturaleza del individuo con esa piel. Debido a que Galton fue el primero en definir y nombrar minucias específicas de impresión, las minucias se conocían como los detalles Galton (Figura 1-10). Los detalles Galton consisten en una cresta de unión o división (bifurcación), el

**FIGURA 1-9**

Sir Francis Galton (1822-1911). (Reimpreso de Pearson (1914). Cortesía de las Bibliotecas de la Universidad de West Virginia).

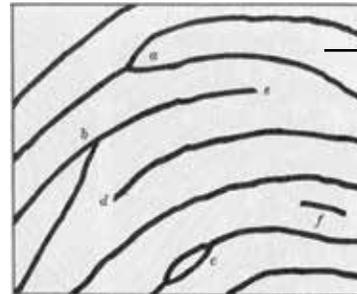
**FIGURA 1-10**

Diagrama de minucias (a y b: bifurcaciones, c: recinto, d y e: crestas finales, y f: isla). (Reimpreso de Galton (1892)).

inicio o fin de una cresta (crestas finales), un isla corta (cresta corta), y un recinto (dos bifurcaciones, una frente a otra) (Galton, 1892, pág. 54). (Para más información sobre Galton, consulte el Capítulo 5).

Mientras Galton realizaba una investigación que haría avanzar la ciencia de las huellas dactilares, las huellas dactilares se utilizaban igualmente. En 1886, I. W. Taber, un fotógrafo en San Francisco, propuso la utilización de huellas dactilares para identificar a inmigrantes chinos (Lambourne, 1984, pág. 46-47). En 1889, el Director General de las Oficinas de Correos en India coleccionaba huellas dactilares de los empleados para evitar que las personas que habían sido despedidas fueran recontratadas. El uso de huellas dactilares para la identidad funcionó bien para evitar prácticas fraudulentas (Henry, 1934, pág. 8-9). El científico médico/legal francés René Forgeot publicó una tesis en 1891 en la que propuso el uso de polvos y productos químicos para desarrollar huellas ocultas en escenas de crimen con el fin de individualizar a la persona que había tocado un objeto (Galton, 1892, pág. 46).

Otro investigador líder en huellas dactilares de aquel periodo era Juan Vucetich. Vucetich estaba empleado como estadístico del Departamento Central de Policía en La Plata, Argentina, hasta su ascenso como jefe de la oficina de Identificación Antropométrica. Vucetich, habiendo estudiado las investigaciones de Galton, empezó a experimentar con huellas dactilares en 1891. Comenzó a registrar las huellas dactilares

de delincuentes y diseñó su propio sistema de clasificación (Lambourne, 1984, pág. 58-59). **El sistema de clasificación e individualización de Vucetich para los internos a través del uso de huellas dactilares fueron los primeros usos prácticos de la ciencia de huellas dactilares por parte de oficiales de la ley.** Otros países pronto miraron hacia el uso de un sistema de huellas dactilares para identificar a los internos. (Para mayor información sobre Vucetich, consulte el Capítulo 5).

En 1892, en Buenos Aires, Argentina, un asesinato se resolvió mediante pruebas de huellas dactilares encontradas en la escena del crimen. Los dos hijos de Francisca Rojas habían sido asesinados y la misma Rojas tenía una herida en la garganta. Ella acusó a un hombre llamado Velásquez del asesinato, diciendo que él estaba celoso porque ella se negó a casarse con él porque ella estaba enamorada de otro hombre. Las autoridades locales golpearon brutalmente a Velásquez con la esperanza de una confesión. Cuando Velásquez no confiesa, traen al Inspector Eduardo Álvarez de La Plata para llevar a cabo una investigación a fondo. El Inspector Álvarez comenzó examinando la escena del crimen y encontró una huella dactilar ensangrentada en la puerta. Después de haber sido entrenado por Juan Vucetich para comparar las huellas dactilares, Álvarez retira la sección de la puerta con la impresión y compara la huella dactilar ensangrentada con las huellas dactilares de Francisca Rojas. Cuando fue confrontada y se le mostró que su propia huella dactilar correspondía a la huella en la puerta, confesó los asesinatos (New Scotland Yard, 1990, pág. 8-9; Beavan, 2001, pág. 114-116). **El caso del asesinato de Rojas se considera como el primer homicidio resuelto por evidencia de huellas dactilares y Argentina se convirtió en el primer país en depender únicamente de las huellas dactilares como método de individualización** (Lambourne, 1984, pág. 58-59).

FIGURA 1-11

*Sir Edward Richard Henry
(1850-1931).
(Reimpresión de la Finger
Print Publishing
Association (1919).
Cortesía de las
Bibliotecas de la Universidad
de West Virginia).*



El Troup Committee, nombrado así por su presidente, Charles Edward Troup, se formó en 1893 para investigar los métodos de identificación actuales y posibles futuros de delincuentes habituales en Inglaterra. Después de una amplia investigación sobre los métodos anteriores de identificación (como fotografías y recuerdos de agentes de policía), así como los nuevos métodos de antropometría y huellas dactilares, el Troup Committee llegó a un compromiso. Dicho Comité, como Sir Francis Galton, reconoció la debilidad inherente en la presentación y recuperación de huellas dactilares. Ambas, la antropometría y las huellas dactilares fueron consideradas métodos eficaces de identificación, pero en aquel momento, las huellas dactilares no tenían un sistema de clasificación adecuado; por lo tanto, el comité se sintió obligado a utilizar ambos sistemas y recomendó que se tomaran y se utilizaran las cinco medidas antropométricas importantes para la clasificación primaria, y que las huellas dactilares se adjuntaran como un componente adicional al sistema de clasificación. Las recomendaciones del comité estuvieron seguidas por Inglaterra y Bengala. En 1894, se midieron y tomaron las huellas dactilares de todos los criminales recién detenidos en esas dos jurisdicciones (Lambourne, 1984, pág. 46-51).

En 1894, Sir Edward Richard Henry (Figura 1-11), Inspector General de Policía de las Provincias Bajas, Bengala, colaboró con Galton en un método de clasificación de las huellas dactilares. Con la ayuda de los agentes de policía de la India Khan Bahadur Azizul Haque y Rai Bahaden Hem Chandra Bose, se desarrolló el sistema de clasificación Henry. Una vez que el sistema de clasificación fue desarrollado y mostró ser eficaz, Henry escribió al gobierno de India pidiendo una revisión comparativa de la antropometría y las huellas dactilares. Charles Strahan, Topógrafo General de la India, y el químico Alexander Pedler fueron enviados a Bengala para reunirse con Henry e investigar los dos métodos de identificación. Hacia finales de marzo de 1897, enviaron un informe al Gobierno de India que declaraba: "En conclusión, somos de la opinión de que el método de identificación mediante huellas dactilares, como funcionó en el sistema de grabación de impresiones y de clasificación utilizados en Bengala, puede ser adoptado de manera segura como superior al método de antropometría - (1) en la sencillez del trabajo; (2) en el costo del aparato; (3) en el hecho de que todo el trabajo calificado se desplaza a una oficina central o de clasificación; (4) en la rapidez con que el proceso puede ser trabajado; y (5) en la certeza de los resultados." (Henry, 1934, pág. 79). Aunque en 1897, el gobierno de India sancionó el uso exclusivo de huellas dactilares como medio de identificación para internos. (Para más información sobre Henry, consulte el Capítulo 5.).



Así como el uso de la piel con crestas de fricción para la individualización fue cada vez más frecuente, la investigación para comprender mejor su evolución y propósito también se estaba desarrollando. **A David Hepburn de la Universidad de Edimburgo, Escocia, se le atribuye ser el primero en reconocer que las crestas de fricción ayudan a sujetar** al aumentar el nivel de fricción entre las crestas y el objeto captado. El documento de Hepburn, "*The Papillary Ridges on the Hands and Feet of Monkeys and Men*", publicado en 1895 (Hepburn, 1895, pág. 525-537), abordó la evolución de las almohadillas en la palma de la mano y nombró a dos almohadillas de la palma: hipotenar y tenar. Como la investigación sobre la forma y función de las crestas de fricción en piel aumentaba, también lo hizo el estudio sobre el uso de las huellas dactilares de manera efectiva como medio de individualización.

Harris Hawthorne Wilder, Profesor de Zoología en la Universidad Smith, estaba estudiando a los primates cuando se sorprendió por el parecido de sus crestas de fricción palmares a las de los humanos. Wilder publicó su primer trabajo en 1897, titulado "*On the Disposition of the Epidermic Folds upon the Palms and Soles of Primates*". Durante las siguientes tres décadas, Wilder continuó investigando sobre la morfología (el estudio biológico de la forma y estructura de los organismos vivos), la metodología de la dermatoglia plantar y palmar (el estudio de las crestas de fricción) (Cummins y Midlo, 1943, pág. 22), la genética y las diferencias raciales **Wilder fue el primero en sugerir que los centros de perturbación de formaciones de crestas de fricción en primates realmente representan las ubicaciones de las almohadillas palmares.** También desarrolló la hipótesis de una relación entre los patrones de crestas de fricción en primates y las almohadillas palmares.

Un caso penal en Bengala en 1898 es considerado como el primer caso en el que se utilizó la evidencia de huellas dactilares para asegurar una condena (Sodhi y Kaur, 2003b, pág. 1-3):

El gerente de un jardín de té situado en el distrito de Julpaiguri en la frontera de Bután se encontraba acostado en su cama con la garganta cortada, su caja de envíos y caja de seguridad habían sido saqueados, llevándose varios cientos de rupias. Se sugirió que uno de los peones que trabajaban en el jardín había cometido el hecho, ya que el fallecido tenía la reputación de ser muy exigente; o que su cocinero, sobre cuyas ropas había algunas manchas de sangre, podría ser el culpable. Hubo sospechas también

de los familiares de una mujer con la que el hombre asesinado tenía una relación, también de una banda errante de los habitantes de Kabul con tendencias criminales que habían acampado últimamente en el barrio. También se hizo una representación de que el fallecido tenía un enemigo en un expleado, a quien le había causado estar encarcelado por robo. Su mensaje, sin embargo, era satisfactorio para la policía y que no había pruebas para incriminar al peón, o a los familiares de la mujer o a los habitantes de Kabul, y se determinó que el expleado había sido liberado de la cárcel unas semanas antes, y nadie podía decir que se le había visto en el distrito desde entonces. La declaración del cocinero era que las marcas en su ropa eran manchas de sangre de la paloma que había matado para la cena de su patrón y fue apoyada por el informe del Analista Químico. Afortunadamente, entre los papeles en la caja de envíos se encontró un calendario en forma de libro, impreso en caracteres bengalíes, con una cubierta exterior de papel azul claro en donde se notaban dos ligeras manchas marrón. Bajo la lupa, una mancha era descifrable como parte de la impresión de uno de los dedos de la mano derecha de una persona. En la Oficina Central de la Policía de Bengala, las impresiones dactilares de todas las personas condenadas por ciertos delitos las clasifican y registran, y cuando se comparó la impresión en el calendario se encontró que correspondía exactamente con la impresión del pulgar derecho de Kangali Charan, el expleado a quien se hace referencia previamente. Él, en consecuencia, fue detenido en Birbhum, un distrito a algunos cientos de kilómetros de distancia, se le trajo a Calcuta, donde se tomó de nuevo la impresión de su pulgar derecho, y la policía, mientras tanto, se dedicó a la recopilación de evidencias de corroboración. El Examinador Químico del Gobierno certificó que las marcas color marrón en el calendario eran sangre de mamíferos, prueba de que el asesino real o algún socio había marcado su pulgar manchado con sangre contra el calendario cuando revolvía los papeles de la caja buscando la llave de la caja fuerte. El acusado fue sentenciado a enfrentar su juicio ante un juez y asesores, acusado de asesinato y robo, y finalmente fue declarado culpable de haber robado la propiedad faltante del difunto, los asesores consideraban que no sería seguro condenarlo por asesinato ya que nadie lo había visto cometer el hecho, pero declararon que el cargo por robo era concluyente en su contra. Esta condena fue confirmada por los jueces de la Suprema Corte, a la cual el caso fue tomado en apelación (Henry, 1934, pág. 57-60).

En diciembre de 1900, el Comité Belper en Inglaterra, presidido por Lord Belper, recomendó que todos los registros de identificación criminal fueran clasificados por el sistema de huellas dactilares (Lambourne, 1984, pág. 64). **Con esta recomendación, el Sistema de Clasificación Henry y la individualización de delincuentes por medio de las huellas dactilares se convirtieron en una práctica habitual en Inglaterra y eventualmente, fueron adoptados en la mayoría de los países de habla inglesa.** Durante esta transición, otros eventos que se llevaron a cabo también demostraron la ventaja de registrar crestas de fricción en piel.

1.6 Siglo 20

El primer juicio en Inglaterra que se basó en evidencia de huellas dactilares involucró al Inspector Charles Stockley Collins, de Scotland Yard. Collins declaró sobre una individualización hecha en un caso de robo. **Ese juicio de 1902 y la condena posterior marcaron el inicio de pruebas de huellas dactilares en los tribunales de Inglaterra** (Lambourne, 1984, pág. 67-68).

En octubre de 1902, Alphonse Bertillon, hizo una individualización en París, Francia, con huellas dactilares:

El 17 de octubre de 1902, él [Bertillon] fue llamado para ayudar en la investigación del asesinato de José Reibel. Un panel de vidrio de un gabinete cercano se había roto, y se descubrieron algunas huellas de sangre en una de las piezas rotas. Estas fueron debidamente fotografiadas y conservadas. Después de determinar que no coincidían con las huellas de la víctima, Bertillon comenzó una búsqueda de sus tarjetas antropométricas, en las que, más tarde ese día había añadido impresiones de huellas dactilares como una cuestión de rutina, además de sus mediciones. Finalmente encontró una tarjeta que contenía impresiones de huellas dactilares que mostraban áreas que coincidían con las huellas tomadas en la escena del crimen. El informe del caso describe el aislamiento de tres puntos de semejanza en la huella dactilar del pulgar, cuatro en el índice y el dedo medio, y las seis de la impresión del dedo anular. El asesino, Henri Leon Scheffer, fue aprehendido y llevado ante la justicia. (Kingston y Kirk, 1965, pág. 62).

Como resultado del caso anterior, a Bertillon se le da crédito por resolver el primer asesinato en Europa haciendo uso de huellas dactilares como única evidencia.

El primer uso sistemático de huellas dactilares en los Estados Unidos fue en 1902 por el Dr. Henry P. de Forest de la Comisión de Administración Pública de Nueva York. De Forest estableció la práctica de tomar las huellas dactilares de los solicitantes de administración pública con el fin de evitar que impostores hicieran las pruebas para la gente que de otra forma no estaba calificada. A los solicitantes se les tomaron las huellas dactilares cuando presentaron sus solicitudes, cuando entregaban cada examen y cuando se presentaron oficialmente a trabajar (de Forest, 1938, pág. 16-20).

En 1903, después de varios meses de tomar las huellas dactilares a criminales tras su liberación, el Capitán James H. Parke del estado de Nueva York desarrolló el Sistema de Clasificación Americano. **El uso del Sistema de Clasificación Americano y la posterior toma de huellas dactilares de todos los criminales en el estado de Nueva York fue el primer uso sistemático de la toma de huellas dactilares para efectos de antecedentes penales en los Estados Unidos** (McGinnis, 1963, pág. 4-5). Aunque el Sistema de Clasificación Americano no obtuvo una gran aceptación en los Estados Unidos, no pasó mucho tiempo antes de que la ciencia de las impresiones dactilares se difundiera a nivel nacional.

Dentro de la historia de las huellas dactilares, hay una famosa historia sobre un incidente que marcó la caída del uso de medidas antropométricas a favor de la toma de huellas dactilares. Un hombre fue arrestado en 1903 y llevado a la prisión de Leavenworth en Kansas. El hombre dijo que su nombre era Will West y que nunca había sido detenido anteriormente. El personal penitenciario tomó las medidas de Bertillon al hombre, al igual que su fotografía, para facilitar una verificación de registros de prisión. Los registros mostraron que un hombre llamado William West, con mediciones antropométricas y un parecido sorprendente al nuevo recluso, ya estaba encarcelado en la prisión de Leavenworth. Los guardias enviados para revisar la celda de William West pudieron haber sospechado de una fuga; en cambio, encontraron a William West dormido en su cama. Después de comparar los registros de los dos hombres, el personal penitenciario no podía distinguir a uno del otro. Fue cuando al tomar y comparar las huellas dactilares de los dos presos, quedó claro que el método de la huella dactilar para la identificación podía distinguir a ambos hombres. (Cole, 2001, pág. 140-146; Chapel, 1941, pág. 11-13).

La historia de William y Will West es un tanto sensacionalista y omite información de antecedentes penales, posteriormente descubiertos por investigadores, pero indica que William y Will West coincidían en los mismos miembros de familia y por



lo tanto estaban probablemente relacionados. Los registros de la prisión también citan que George Frijol, recluso en Leavenworth, informó que conoció a William y Will West en el territorio cerca de su casa antes de entrar a prisión, y que eran hermanos gemelos (Nickell, 1980, pág. 3-9). Su relación exacta aún se desconoce. Lo que es un hecho es que los dos hombres West no eran inusuales; muchas personas tienen mediciones antropométricas similares. Es generalmente aceptado que los gemelos idénticos tendrán las mismas o casi las mismas medidas antropométricas, pero son fácilmente diferenciados por las huellas dactilares. De este modo, la superioridad de las huellas dactilares sobre la antropometría es clara.

En la Feria Mundial de 1904 en Saint Louis, había tres puestos que demostraban los métodos de identificación. Uno de ellos mostraba el método antropométrico y estaba dirigido por Emerson E. Davis, de Nueva York. El Capitán James J. Parke, de Nueva York, y el Inspector John Kenneth Ferrier, de Scotland Yard, cada uno estableció un stand que mostraba el método de identificación por huellas dactilares. El Inspector Ferrier discutía el método de la huella dactilar con muchas personas en la feria, varios de los cuales estaban a cargo de sus propios departamentos de policía en todo los Estados Unidos. También mostró a los visitantes una instancia donde las mediciones antropométricas de dos hombres variaban sólo por un milímetro, y cómo las huellas dactilares eran diferentes (Myers, 1938, pág. 19). Después de la feria, Ferrier permaneció en los Estados Unidos para enseñar sobre huellas dactilares, incluyendo el uso de polvo para desarrollar huellas latentes (Myers, 1938, pág. 19-21). Los estudiantes de Ferrier se dedicaron a enseñar sobre huellas dactilares a las comunidades de policía y militares en todo el resto de los Estados Unidos.

El 19 de octubre de 1904, el inspector Ferrier y el Mayor MW McClaughry comenzaron a tomar las huellas dactilares de todos los internos en Leavenworth, Kansas, una prisión federal. **Estos registros de huellas dactilares se convirtieron en el inicio de la recolección de huellas dactilares por parte del Gobierno de los Estados Unidos** (Myers 1938, pág. 19-20).

En 1904, Inez Whipple publicó el documento "The Ventral Surface of the Mammalian Chiridium." El estudio de Whipple de la palma de mamíferos y las configuraciones únicas formó una parte importante del conocimiento científico moderno sobre el tema y se considera un hito en el campo de la genética y el estudio de las crestas (Ashbaugh, 1999, pág. 43). Su tratado fue sobre la evolución de las crestas de fricción en la piel y

su desarrollo a la par de la evolución humana. Whipple teorizó que los mamíferos perdían el pelo en la superficie de las palmas, las cuales evolucionaron en crestas de acuerdo con la necesidad de fricción para facilitar la locomoción y sujetar objetos. Ella dio la ubicación de las almohadillas palmares y explicó las posibles fuerzas que afectan el crecimiento de la cresta. (Whipple, 1904, pág. 261-368). Whipple, quien se convirtió en Inez Wilder después del matrimonio, fue sin duda influenciada por su colega y esposo, Harris Hawthorne Wilder (ver pág. 16).

En 1905, el inspector Charles S. Collins, de Scotland Yard, declaró acerca de la individualización de huellas dactilares de un sospechoso en una caja registradora. El caso implicaba el asesinato de un hombre y su esposa. Dos hermanos, Alfred y Albert Stratton, fueron los acusados. Collins explicó al jurado la clasificación de las huellas dactilares y cómo llevar a cabo una individualización. Entonces, mostró las características que había marcado en una gráfica como ejemplo, encajaban con el pulgar derecho de Alfred Stratton. Collins afirmó que en todos sus años de experiencia, nunca había encontrado dos grabados que tuvieran más de tres características en común. En este caso, había 11 características en común. Complementando las declaraciones de testigos presenciales, la individualización de la impresión del pulgar derecho de Alfred Stratton fue la pieza más fuerte de evidencia en el caso. Se encontró a ambos hermanos culpables de los asesinatos y fueron condenados a muerte. Este caso se conoce como el Juicio por Asesinato Deptford, en referencia a la dirección del crimen, **y fue el primer juicio por asesinato en Inglaterra en el que se utilizaron las huellas dactilares como prueba.**

También en 1905, en el caso del *Emperador v Abdul Hamid*, un tribunal en India decidió que ningún experto estaba obligado a dar testimonio de la individualización de huellas, y una corte de apelaciones estuvo de acuerdo. Ellos creían que los participantes en el tribunal podrían fácilmente hacer una comparación como cualquier otra persona, y que un experto no era necesario (Cole, 2001, pág. 170). Otros tribunales después estarían en desacuerdo con la posición de que no se requería de expertos para individualizar las huellas dactilares.

El sospechoso de asesinato Thomas Jennings fue condenado en 1910 tras el testimonio de cuatro expertos que individualizaron las huellas dactilares de Jennings de un barandal en un cobertizo de la escena del crimen. Los expertos eran Michael P. Evans, Jefe de la Oficina de Identi-

ficación del Departamento de Policía de Chicago; William M. Evans, previamente de la Dirección General de Identificación del Departamento de Policía de Chicago; Edward Foster, un Inspector de Policía del Dominio en Ottawa, Canadá; **Mary Holland, capacitadora del personal de la Marina* y la primera mujer instructora estadounidense sobre huellas dactilares.** Los cuatro testigos declararon que las huellas dactilares en el barandal fueron hechas por Jennings. Otra evidencia también incriminaba al acusado, como la proximidad de Jennings a la escena del crimen, 13 minutos después del asesinato mientras llevaba una pistola recientemente disparada que contenía cartuchos similares a los encontrados

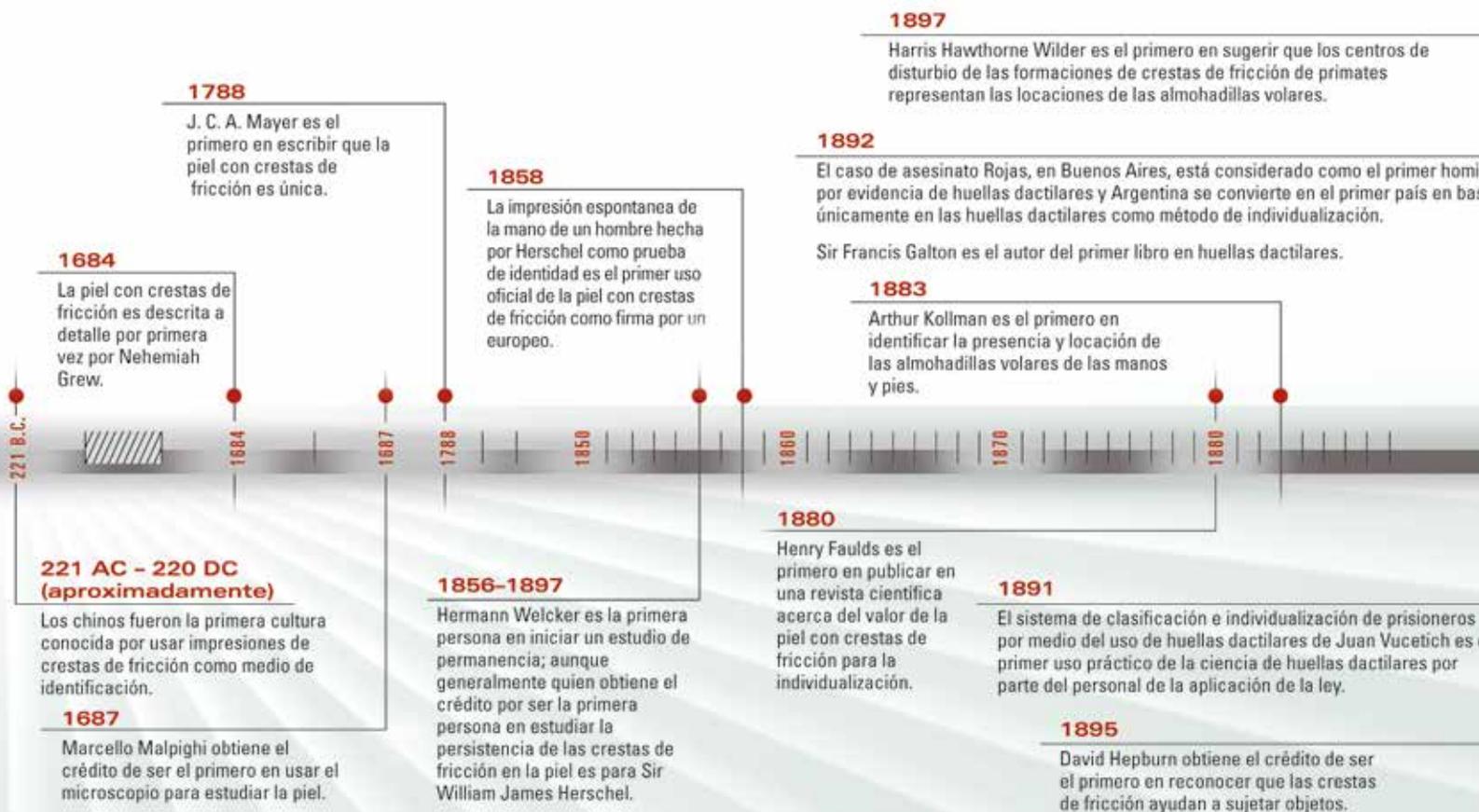
en la escena del crimen.

La defensa apeló el caso, alegando que las pruebas de huellas dactilares habían sido admitidas indebidamente y que no era necesario el uso de un examinador de huellas dactilares como testigo experto. El dictamen emitido por el Tribunal de Apelación de Illinois confirmaba la convicción de incluir lo siguiente:

Estamos dispuestos a sostenernos de la evidencia de los cuatro testigos que declararon y de los escritos a los que nos hemos referido en este tema, acerca de que hay una base científica para el sistema de identificación de huellas

*In 1907, the Navy adopted the practice of fingerprinting of applicants (Myers, 1938, p 15).

UNA CRONOLOGÍA DE PRIMEROS LOGROS EN DACTILOSCOPIA



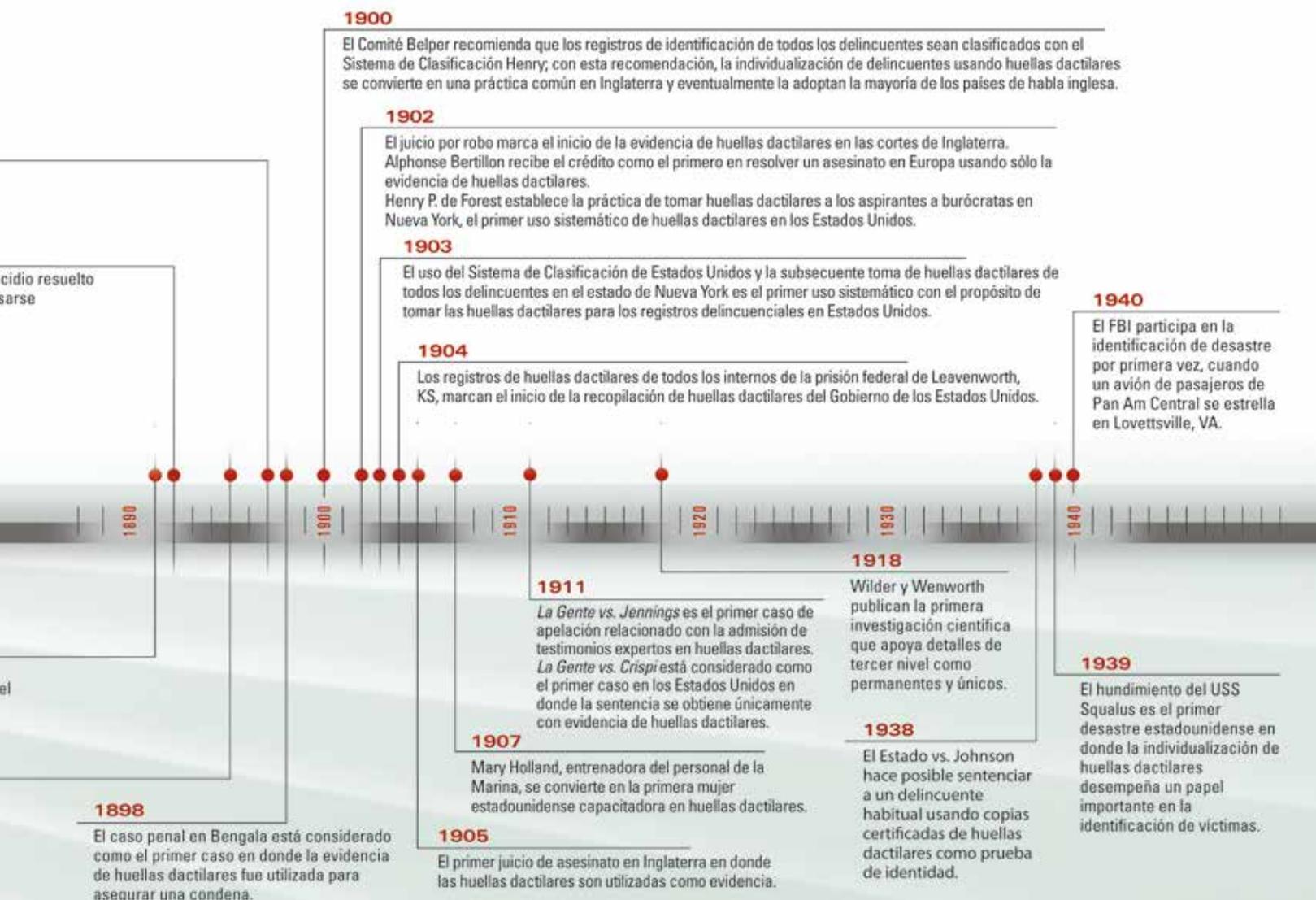


dactilares y que los tribunales se justifican en la admisión de esta clase de evidencia; que este método de identificación es de uso general y común que los tribunales no pueden negarse a tomar conocimiento judicial de la misma.

A partir de la evidencia en este registro estamos dispuestos a sostener que la clasificación de las impresiones de huellas dactilares y su método de identificación es una ciencia que requiere de estudio. Si bien algunas de las razones que guían a un experto a sus conclusiones son tales que puedan ser sopesadas por cualquier persona inteligente, con buena vista de tales exposiciones como las que tenemos aquí en el expediente, tras ser

nombrado como una persona versada en el estudio de las impresiones dactilares, las pruebas en cuestión no entran dentro de la experiencia cotidiana de todos los hombres con educación común en los ámbitos de la vida ordinaria, y por lo tanto la corte y al jurado fueron ayudados adecuadamente por los testigos de experiencia peculiar y especial sobre este tema. [*La Gente vs. Jennings* 1911, pag. 9-10].

Después de ser confirmado en apelación, ***La Gente vs. Jennings se convirtió en un caso legal parteaguas porque fue el primer caso de apelación estadounidense con respecto a la admisibilidad del testimonio experto en huellas dactilares***



tilares. El tribunal de apelación concluyó que la identificación de huellas dactilares es una ciencia y que el testimonio de expertos era apropiado para ayudar a miembros de la corte a comprender la evidencia de huellas dactilares.

En 1911, el Teniente Joseph Faurot, un experto en huellas dactilares del Departamento de Policía de Nueva York dio su testimonio en un caso de robo. Él individualizó las huellas dactilares del acusado Charles Crispi en un panel de vidrio retirado de una puerta en la entrada a la escena del crimen. En una demostración en la corte, Faurot tomó las impresiones entintadas de los 12 miembros del jurado y demás personal del tribunal para luego salir de la habitación.

El ayudante de Faurot hizo que un miembro del jurado hiciera una impresión en una hoja de vidrio para simular las condiciones del robo. Faurot regresó a la sala del tribunal, desarrolló la huella dejada en el vidrio, e identificó la impresión del miembro del jurado. A continuación, Faurot le dio a cada miembro del jurado un conjunto de gráficos que muestran características en común entre las conocidas impresiones de Crispi y la huella dejada en el pedazo de vidrio en la escena del robo. Cada miembro del jurado fue capaz de comparar las impresiones junto con Faurot. Las muestras fueron tan impresionantes que el acusado cambió su declaración a culpable.

La Gente vs. Crispi (1911) se considera como la primera sentencia obtenida sólo con evidencia de huellas dactilares en los Estados Unidos (a pesar del cambio de la sala de audiencias en la demanda) (Cole, 2001, pág. 181-185; Wilder and Wentworth, 1918, pág. 283-284).

En 1914, el Dr. Edmond Locard publicó "The Legal Evidence by the Fingerprints". Locard fue Director del Laboratorio de la Policía en Lyon, Francia, y fue alumno de Alphonse Bertillon. El artículo de Locard de 1914, y otros publicados poco después, explicaba la teoría del estudio de los poros y cómo el uso de los poros podría complementar una comparación de huellas dactilares prestando información de apoyo. El estudio del Dr. Locard acerca de los poros de sudor en las crestas de fricción de la piel es un ejemplo más del personal de las fuerzas del orden que realizan investigación en la ciencia de huellas dactilares (Locard, 1914, pág. 321).

En 1918, Harris Hawthorne Wilder y Bert Wentworth (Comisionado de la Policía de Dover, NH) colaboraron para publicar *Personal Identification: Methods for the Identification of Individuals, Living or Dead*, que ejemplifica cómo, a través del esfuerzo conjunto, los campos de la ciencia y la aplicación de la ley podrían funcionar juntos.

En su libro, Wilder y Wentworth declaran, "Los patrones de la piel de fricción son individuales, y, en conjunto, son imposibles de duplicarse en otro individuo. Las crestas separadas, también, muestran numerosos detalles, que son también tan individuales que incluso una pequeña área de la piel de fricción, tomada en la porción con menos rasgos distintivos, no puede ser igualada a ningún otro pedazo" (Wilder y Wentworth, 1918, pág. 134). **Esta fue la primera investigación científica que apoya el tercer nivel de detalle tan permanente y único.**

Debido al uso de crestas de fricción en piel como medio de identificación, las cárceles de los Estados Unidos adquirieron grandes recopilaciones de huellas dactilares. Las colecciones de Leavenworth y los archivos de la Oficina de Identificación Criminal de la Policía Nacional se combinaron (810,188 registros) el 1° de julio de 1924, estableciendo la División de Identificación en la Oficina de Investigaciones del Departamento de Justicia de los Estados Unidos. La División de Identificación fue puesta a cargo de un joven asistente del director de la Oficina llamado John Edgar Hoover (Cole, 2001, pág. 238, 245; Myers, 1938, pág. 8). Finalmente, la Oficina de Investigaciones se convertiría en la Oficina Federal de Investigaciones (FBI), dirigida por J. Edgar Hoover durante muchos años.

En abril de 1939, la Corte Suprema del Estado de Washington confirmó la decisión de la Corte Superior del Condado de King al condenar un delincuente habitual. **Este fue un paso importante, ya que la decisión del caso (Estado vs. Johnson, 1938) hizo posible que se condenara a un delincuente habitual utilizando copias certificadas de las huellas dactilares como prueba de identidad, en lugar de exigir a los funcionarios de otros lugares dar testimonio de las condenas anteriores para establecer al individuo como delincuente habitual** (Myers, 1942, pág. 16).

La individualización de huellas dactilares también se ha utilizado en asuntos no penales, tales como la identificación de las víctimas de desastre. **El primer desastre de Estados Unidos en el que la individualización de huellas dactilares desempeñó un papel importante fue cuando el USS Squalus se hundió el 23 de mayo de 1939.** El submarino se hundió primero por la popa hasta el fondo del océano en 240 pies de agua. James Herbert Taylor, Superintendente de la División de Identificación, Marina de Estados Unidos, llevó a cabo la operación de identificación. Todos los cuerpos fueron identificados por medio de huellas dactilares (Myers, 1942, pág. 18).



En 1940, un tribunal de Hamilton, TX, declaró al método de identificación de huellas dactilares como válido. Newton Grice fue declarado culpable de allanamiento con base en su huella dactilar en un panel de vidrio retirado de una puerta. Grice apeló la condena por considerar que las pruebas de huellas dactilares eran insuficientes para demostrar que él había estado en el lugar y había tocado el objeto en cuestión. El juez de apelación, Thomas Beauchamp, proclamó que ya que se habían tomado miles de impresiones, clasificadas, y presentadas en los Estados Unidos, y que ninguna era igual a otra, había pruebas suficientes de que las huellas dactilares son únicas. El juez dijo a los abogados defensores que debían tomarse el tiempo para encontrar impresiones que realmente fueran comunes en dos individuos diferentes en lugar de simplemente argumentar que era posible. El Juez Beauchamp confirmó la condena y declaró que sentía que las huellas dactilares eran únicas, y colocó el peso de la evidencia en la defensa para demostrar que las huellas dactilares no eran únicas (Myers, 1942, pág. 22-23).

También en 1940, el FBI participó en la identificación de desastres por primera vez cuando un avión de Pan Am Central se estrella en Lovettsville, VA, con un agente del FBI y un taquígrafo del FBI a bordo. Los miembros de la Sección Única de Huellas Dactilares de la División de Identificación del FBI fueron enviados a identificar los cuerpos de los empleados del FBI. Especialistas en huellas dactilares del FBI ayudaron a identificar los cuerpos de las 25 víctimas del accidente. Éste fue el comienzo de la Unidad de Desastres del FBI, que todavía responde a los desastres hoy en día.

Varios años más tarde, el Dr. Harold Cummins (1893-1976) de la Universidad de Tulane en Nueva Orleans, LA, llevó a cabo una gran cantidad de investigaciones sobre las crestas de fricción dactilares. Mediante la examinación de fetos en las distintas etapas del crecimiento y salud, Cummins hizo muchas contribuciones a la comprensión moderna de las crestas de fricción en piel. El libro de Cummins *Fingerprints, Palms, and Soles – An Introduction to Dermatoglyphics* (publicado en 1943 con su coautor Charles Midlo) describe la formación y desarrollo de almohadillas volares en el feto humano. Cummins toma nota de que la regresión de las almohadillas volares sucede casi simultáneamente con el inicio del desarrollo de crestas de fricción; que el tamaño, la ubicación, el crecimiento, y la configuración de la almohadilla volar afecta los patrones de crestas de fricción; y que los defectos de nacimiento o las enfermedades tienen un efecto sobre el

crecimiento de las almohadillas volares (Cummins y Midlo, 1943, pág. 178-186).

En 1952, el Dr. Alfred R. Hale, también de la Universidad de Tulane, publicó una tesis titulada “Morphogenesis of Volar Skin in the Human Fetus”. Mediante el estudio de secciones transversales de la piel fetal, Hale fue capaz de describir la formación de crestas de fricción durante el desarrollo fetal y el crecimiento diferencial de las crestas de fricción, que es la premisa mayor de identificación de las crestas de fricción (Ashbaugh, 1999, pág. 53).

Salil Kumar Chatterjee (1905-1988) de Calcuta, India, publicó el libro *Finger, Palm, and Sole Prints* en 1953, pero Chatterjee es mejor conocido por su artículo “Edgeoscopy” de 1962 (Chatterjee, 1962, pág. 3-13), en el que describió su teoría del uso de formas específicas de bordes encrestados para complementar la individualización de huellas dactilares. Definió formas de crestas incluyendo la recta, convexa, pico, mesa, bolsillo, cóncava, y el ángulo. Chatterjee creía que estas formas de borde podrían ser utilizados para ayudar al hacer individualizaciones (Ashbaugh, 1999, pág. 160). (Para más información sobre Chatterjee, consulte el Capítulo 5).

En 1976, el Dr. Michio Okajima de Japón publicó el documento “Dermal and Epidermal Structures of the Volar Skin”. La contribución principal de su trabajo es el estudio de las crestas incipientes, que aparecen como crestas más pequeñas en las impresiones de crestas de fricción (Ashbaugh, 1999, pág. 58).

En 1984, Brigitte Lacroix, Marie-Joséphé Wolff-Quenot, y Katy Haffen de Estrasburgo, Francia, publicaron “Early Human Hand Morphology: An Estimation of Fetal Age”. El documento analiza las tres fases del desarrollo de la mano (Ashbaugh, 1999, pág. 58-59).

El Dr. William Babler de la Universidad de Marquette en Milwaukee, WI, publicó “Embryological Development of Epidermal Ridges and Their Configurations” en 1991. Ese documento revisa el trabajo previo de otros científicos y la investigación Babler llevada a cabo con respecto a la “relación prenatal entre la dimensión de la cresta epidérmica y la dimensión del hueso de la mano” (Babler, 1991, pág. 106).

1.7 Conclusión

El estudio, investigación y experimentación han dirigido y

apoyado las huellas dactilares como medio de individualización y una herramienta forense de valor incalculable. La investigación y el conocimiento práctico acumulado a lo largo de muchos siglos apoyan muy bien a la ciencia.

Mientras el tiempo avanza y la gente continúa estudiando cualquier ciencia, dicha ciencia crece y se entiende mejor. Nadie lo ha dicho que mejor que Johann Wolfgang von Goethe: “La historia de la ciencia es la ciencia misma” (Kline, 1980, pág.7).

1.8 Revisores

Los revisores que analizaron este capítulo fueron Debbie Benningfield, Mike Campbell, Christine L. Craig, Laura A. Hutchins, Ginger A. Kobliska, William F. Leo, Bridget Lewis, Charles Richardson, Michelle L. Snyder, y Juliet H. Wood.

1.9 Referencias

Ashbaugh, D. R. *Quantitative-Qualitative Friction Ridge Analysis: An Introduction to Basic and Advanced Ridgeology*; CRC Press: Boca Raton, FL, 1999.

Babler, W. J. Embryologic Development of Epidermal Ridges and Their Configurations. In *Dermatoglyphics: Science in Transition*; Plato, C., Garruto, R. M., Schaumann, B. A., Eds.; Birth Defects: Original Article Series; March of Dimes: New York, 1991; pág. 95–112.

Beavan, C. *Fingerprints: The Origins of Crime Detection and the Murder Case That Launched Forensic Science*; Hyperion: New York, 2001.

Berry, J.; Stoney, D. A. History and Development of Fingerprinting. In *Advances in Fingerprint Technology*, 2nd ed.; Lee, H. C., Gaensslen, R. E., Eds.; CRC Press: Boca Raton, FL, 2001; pág. 1–40.

Caplan, J., Torpey, J. Eds. *Documenting Individual Identity: The Development of State Practices in the Modern World*; Princeton University Press: Princeton, NJ, 2001.

Chapel, C. E. *Fingerprinting: A Manual of Identification*; Coward McCann: New York, 1941.

Chatterjee, S. K. Edgeoscopy. *Finger Print and Ident. Mag.* 1962, 44 (3), 3–13.

Cole, S. A. *Suspect Identities: A History of Fingerprinting and Criminal Identification*; Harvard University Press: Cambridge, MA, 2001.

Cummins, H.; Midlo, C. *Finger Prints, Palms and Soles: An Introduction to Dermatoglyphics*; Dover: New York, 1943.

de Forest, H. P. The First Finger-Print File in the United States. *Finger Print and Ident. Mag.* 1938, 19, 16–20.

Faulds, H. On the Skin—Furrows of the Hand. *Nature* 1880, 22, 605.

Faulds, H. A Manual of Practical Dactylography. London: The “Police Review” Publishing Co., Ltd., 1922.

Felsher, I. M. A Quick Look at Dermatoglyphics. *Ident. News* 1962, 12 (7), 6–12.

Finger Print Publishing Association. *Finger Print Magazine* 1919, 1 (1), cover photo.

Galton, F. *Finger Prints*; MacMillan: New York, 1892.

Hale, A. Morphogenesis of Volar Skin in the Human Fetus. *Am. J. Anat.* 1952, 91 (1), 147–173.

Henry, E. R. *Classification and Uses of Fingerprints*, 7th ed.; H. M. Stationery Office: London, 1934.

Hepburn, D. The Papillary Ridges on the Hands and Feet of Monkeys and Men. *Scientific Transactions of the Royal Dublin Society* 1895, 5 (2), 525–537.

Herschel, W. J. *The Origin of Finger-Printing*; Oxford University Press: London, 1916.

Kingston, C. R.; Kirk, P.L. Historical Development and Evaluation of the “12 Point Rule” in Fingerprint Identification. *Int. Crim. Police Rev.* 1965, 20 (186), 62–69.

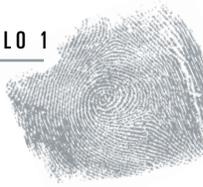
Kline, M. *Mathematics: The Loss of Certainty*; Oxford University Press: New York, 1980.

Lambourne, G. *The Fingerprint Story*; Harrap: London, 1984.

Laufer, B. *History of the Finger-Print System*; Smithsonian Institution: Washington, DC, 1912.

Locard, E. La Preuve Judiciaire par les Empreintes Digitales (The Legal Evidence by the Fingerprints). *De Médecine Légale et de Psychologie Normale et Pathologique (Of Forensic Medicine and of Normal and Pathological Psychology)* 1914, 29, 321.

Locy, W. A. *Biology and its Makers*; Henry Holt and Co.: New York, 1908; pág. 204.



McClaghry, M. W. History of the Introduction of the Bertillon System Into the United States. *Finger Print Magazine* 1922, 3 (10), 4.

McGinnis, P. D. *American System of Fingerprint Classification*; New York State Department of Correction, Division of Identification: New York, 1963.

Myers, H. J. II. The First Complete and Authentic History of Identification in the United States. *Finger Print and Ident. Mag.* 1938, 20 (4), 3–31.

Myers, H. J. II. Supplemental History of Identification in the United States. *Finger Print and Ident. Mag.* 1942, 25 (6), 3–28.

New Scotland Yard. *Fingerprint History: A Synopsis of the Development of the System of Fingerprint Identification with Particular Reference to New Scotland Yard*; Metropolitan Police, New Scotland Yard: London, 1990.

Nickell, J. The Two Will Wests—A New Verdict. *J. Police Sci. and Admin.* 1980, 8 (4), 406–413.

Pearson, K. *The Life, Letters and Labours of Francis Galton, Volume I: Birth 1822 to Marriage 1853*. London: Cambridge University Press, 1914.

People v Jennings (State of Illinois v Jennings), 252 Ill. 534, 96 N.E. 1077 (1911).

Rhodes, H. *Alphonse Bertillon: Father of Scientific Detection*; Abelard-Schuman: London, 1956.

Sodhi, G. S.; Kaur, J. Indian Civilization and the Science of Fingerprinting. *Indian J. of Traditional Knowledge* 2003a, 2 (2), 126–136.

Sodhi, G. S.; Kaur, J. World's First Conviction on Fingerprint Identification. *National Crime Records Bureau Gazette* 2003b,

15 (2), 1–3.

State v Johnson (State of Washington v Johnson), 194 Wash. 438, 78 P.2d 561 (1938).

Twain, M. *Life on the Mississippi*; James R. Osgood & Co.: Boston, 1883. (U.S. edition).

Twain, M. *The Tragedy of Pudd'nhead Wilson*; C.L. Webster: New York, 1884.

Whipple, I. L. The Ventral Surface of the Mammalian Chiridium. *Zeitschrift für Morphologie und Anthropologie (Journal of Morphology and Anthropology)* 1904, 7, 261–368.

Wilder, H. H.; Wentworth, B. *Personal Identification*; The Gorham Press: Boston, 1918.

Xiang-Xin, Z.; Chun-Ge, L. The Historical Application of Hand Prints in Chinese Litigation. *J. Forensic Ident.* 1988, 38 (6), 277–284.

1.10 Información Adicional

Åström, P.; Eriksson, S. A. Fingerprints and Archaeology. In *Studies in Mediterranean Archaeology*; Paul Åströms förlag: Göteborg, Sweden, 1980.

Cole, S. A. Grandfathering Evidence: Fingerprint Admissibility Rulings from Jennings to Llera Plaza and Back Again. *Am. Crim. L. Rev.* 2004, 41 (3), 1189–1276.

Kevles, D. J. *In the Name of Eugenics, Genetics and the Uses of Human Heredity*; Knopf: New York, 1985.