



SABER, arte y técnica

Minerva. Saber, arte y técnica

AÑO 9 • VOL. 1 • JUNIO 2025

Dossier Ciencias Forenses Aplicadas

ISSN en línea 2545-6245

ISSN impreso 2591-3840

Hacia una integración metodológica: Sistema Dactiloscópico Argentino modificado y proceso ACE-V

JULIANA MARIEL BAEZ PINI*

Instituto Universitario de la Policía Federal Argentina (IUPFA), Argentina

Cuerpo de Investigaciones Judiciales (CIJ), CABA, Argentina

licbaezpini@gmail.com

AGUSTINA OBERTI**

Instituto Universitario de la Policía Federal Argentina (IUPFA), Argentina

Dirección de Asistencia Técnica del Ministerio Público de la Defensa, CABA, Argentina

aoberti@universidad-policial.edu.ar

SHANE SCOTT TURNIDGE*** (Colaborador)

Ex Toronto Police Service, Canadá

sstforensicscdn@gmail.com

RECIBIDO: 14 de marzo de 2025

ACEPTADO: 13 de mayo de 2025

Resumen

En los últimos tiempos, y debido a la creciente demanda de mayor rigor científico, se ha producido internacionalmente una revisión general de todas las disciplinas consideradas ciencias forenses; entre ellas, la identificación realizada a partir del cotejo de huellas papilares, conocida como papiloscopía. Esta revisión ha cuestionado aspectos de fondo y de forma, con el objetivo de adecuar y sincerar la relación entre el contenido teórico y las conclusiones plasmadas en los informes producidos por cada una. Como consecuencia, se hizo necesaria la reestructuración de las metodologías y procesos utilizados por ellas. El Sistema Dactiloscópico Argentino es el procedimiento utilizado en Argentina, tanto para la clasificación de huellas papilares como para la categorización de puntos característicos y cotejo papiloscópico. Utiliza un enfoque numérico como umbral de decisión para establecer identidad papiloscópica. El proceso ACE-V está constituido por una serie de pasos generales utilizados como estructura para el cotejo de características en marco de diversas disciplinas. Este ensayo ahonda en la posibilidad de integración de la terminología utilizada por este sistema, familiar para todos los expertos locales que se dedican a la identificación de huellas papilares, con una modificación en su enfoque de decisión, a la forma de

trabajo relacionada con ACE-V, aceptada internacionalmente y en concordancia con los estándares requeridos por la comunidad científica en contexto del actual paradigma de identificación.

Palabras clave: papiloscopía; ACE-V; análisis de crestas de fricción; sistema dactiloscópico argentino

Towards a methodological integration: modified Argentine Dactyloscopic System and ACE-V process

Abstract

In recent times, and due to the growing demand for greater scientific rigor, there has been an international general review of all disciplines considered forensic sciences; among them, the identification made from the comparison of papillary prints, known as papilloscopy. This review has questioned aspects of both substance and form, with the aim of adapting and sincerifying the relationship between the theoretical content and the conclusions drawn in the reports produced by each of them. As a consequence, it became necessary to restructure the methodologies and processes used by them. The Argentine Dactyloscopic System is the procedure used in Argentina, both for the classification of papilar fingerprints and for the categorization of characteristic points and papillographic matching. It uses a numerical approach as a decision threshold to establish papillographic identity. The ACE-V process consists of a series of general steps used as a framework for feature matching in a variety of disciplines. This essay seeks to delve into the possibility of integrating the terminology used by this system, familiar to all local experts involved in papillary fingerprint identification, with a modification in its decision approach, to the internationally accepted ACE-V related way of working, in accordance with the standards required by the scientific community in the context of the current identification paradigm.

Keywords: papilloscopy; friction ridge analysis; ACE-V; argentine dactyloscopic system

Introducción

Desde mediados del siglo XIX, los avances científicos de los estudios sobre la piel humana condujeron a la creación de métodos de identificación mediante la observación de las crestas papilares, inicialmente se utilizaron para identificar delincuentes. Investigadores como Purkinje, Herschel, Galton y Faulds investigaron los patrones de las crestas en las palmas de las manos y las plantas de los pies, pero no fue hasta 1891 que se implementó y sistematizó el estudio de estos dibujos por primera vez en el mundo, en una cárcel de la Provincia de Buenos Aires, de la mano de Juan Vucetich, con el fin de identificar delincuentes a través de sus impresiones dactilares. Tres años después, en Inglaterra y en

Bengala, se adoptó un sistema similar basado en los estudios de Francis Galton y desarrollado por sir Edward Henry (Barnes, 2012).

Actualmente, el sistema ideado por Vucetich en 1891 se denomina Sistema Dactiloscópico Argentino y es principalmente utilizado en países de habla hispana, especialmente en Latinoamérica.¹ Por otro lado, el sistema desarrollado en 1897 por sir Edward Henry, Azizul Haque y Chandra Bose –conocido como Sistema de Clasificación Henry– es empleado mayormente en países de habla inglesa (Moses Daluz, 2018). Ambos sistemas, además de proporcionar una estructura de clasificación para las huellas dactilares, proponen una metodología de cotejo destinada a determinar la identidad papiloscópica entre especímenes comparados, mediante el seguimiento de una serie de pasos preestablecidos.

En el marco de un procedimiento de cotejo papiloscópico, existen en la actualidad tres enfoques reconocidos para realizar la evaluación de huellas dactilares. El primero corresponde al enfoque numérico, que implica la utilización de un número preestablecido² de características a observar en el espécimen cuestionado como base para realizar una comparación y, eventualmente, determinar o excluir una fuente común. Por otro lado, existe el denominado enfoque holístico, en el cual el examinador evaluará no solamente la cantidad, sino también la calidad de las características observadas en el rastro dubitado. Estas características deberán cumplir con el estándar de suficiencia determinado por el experto para llevar adelante el cotejo y la posterior determinación o exclusión del origen común. Por último, se encuentra el enfoque probabilístico, que comprende el reporte del valor de una comparación determinada bajo dos hipótesis de origen mutuamente excluyentes; esto será evaluado asignando un valor probabilístico subjetivo y/o calculado, utilizando *software* basados en modelos de probabilidad (European Network of Forensic Science Institutes, 2015). El Sistema Dactiloscópico Argentino, utilizado en nuestro país desde su implementación hasta la actualidad, se encuentra dentro del primer grupo.

Resulta importante mencionar, para el propósito de este ensayo, que el Sistema Dactiloscópico Argentino goza de un alto reconocimiento entre la comunidad de peritos de la República Argentina, debido en parte a su origen local, hace ya más de 100 años. Este fuerte anclaje cultural, sumado al éxito obtenido en cuanto a sus objetivos durante este período –en el marco de los alcances del viejo paradigma de identificación–, ha consolidado a este sistema como el predilecto por los expertos de la mencionada comunidad. Sin embargo,

¹ Para mayor profundidad sobre la popularización del Sistema Dactiloscópico Argentino en países latinoamericanos, se recomienda consultar Ferrari, 2016.

² Este valor numérico preestablecido puede encontrarse derivado tanto de normativa vigente en la jurisdicción en donde se realiza la tarea, como de políticas o convenciones a las cuales haya adherido el organismo o institución que lleva adelante la comparación.

esta misma preferencia ha dificultado su revisión crítica a la luz de los nuevos estándares epistemológicos exigidos por parte de la comunidad internacional.

En resumen, este artículo busca poner en discusión la posibilidad de integrar el trabajo realizado mediante la aplicación de las normas de confronte del Sistema Dactiloscópico Argentino (utilizada actualmente en los organismos nacionales), modificando su enfoque de valoración de características, a la práctica de análisis y comparaciones de impresiones o huellas dactilares propuesta por el proceso ACE-V. Esta integración lograría acercar el sistema vigente al cumplimiento de los criterios de validez metodológica requeridos por el nuevo paradigma de identificación, con el objetivo de que el conocimiento adquirido mediante su aplicación y uso sea considerado científico.

Revisión epistemológica de la papiloscopía y las metodologías asociadas a ella

En los últimos años, a nivel internacional, se ha producido la revisión sistemática de todas las disciplinas consideradas “ciencias forenses”. Se han cuestionado aspectos tanto de fondo como de forma, con el objetivo de adecuar y sincerar la relación entre el contenido teórico y las conclusiones de los informes producidos por cada una de estas disciplinas (National Academy of Sciences, 2009; President’s Council of Advisors on Science and Technology, 2016). Esto llevó a la reestructuración de las metodologías utilizadas por muchas especialidades, entre ellas la papiloscopía.

El concepto de *comprobación de hipótesis* fue introducido por Huber en las ciencias de comparación, quien lo describió con el acrónimo ACE (Analizar, Comparar y Evaluar). Posteriormente, en 1979, fue ampliado por Ashbaugh para incluir la Verificación, formando de esta manera el proceso que actualmente identificamos como ACE-V. Esta técnica fue utilizada durante años en la comunidad dactiloscópica a pequeña escala, pero ganó mayor reconocimiento tras la audiencia Daubert de 1993³ sobre la validez y fiabilidad de las pruebas dactiloscópicas. Aunque el ACE-V fue ampliamente aceptado, su comprensión y aplicación correcta aún generan discrepancias entre diferentes organizaciones que lo han adoptado (Triplett y Cooney, 2006), en particular en la manera de llevar a cabo la etapa de verificación.

³ El “Estándar Daubert” proporciona un marco sistemático para que un juez de primera instancia evalúe la confiabilidad y la pertinencia del testimonio de un testigo experto antes de que se presente ante un jurado. Establecido en el caso de la Corte Suprema de los Estados Unidos de 1993 *Daubert vs Merrell Dow Pharmaceuticals Inc.*, 509 US 579 (1993). Este estándar transformó el panorama del testimonio de los expertos al colocar en los jueces de primera instancia la responsabilidad de actuar como “guardianes” de la evidencia científica (Vázquez, 2022).

Un método resulta válido si al aplicarlo se obtiene información que es concordante con la realidad. Por otro lado, resulta fiable cuando, ante las mismas condiciones iniciales, se obtiene siempre el mismo resultado (Cole, 2006).

En el caso particular de las comparaciones papiloscópicas, la realidad puede simplificarse como dos hipótesis controvertidas: 1. o bien el rastro dubitado y la huella o los registros indubitados fueron realizados por la misma matriz (es decir, por ejemplo, en cotejos dactiloscópicos, el mismo dígito de la misma persona); 2. o bien fueron realizados por matrices diferentes.

El valor de esta validez suele traducirse en tasas de error, siendo estas el porcentaje de oportunidades en las que la conclusión a la que arriba el experto, corroborando la rigurosa aplicación del método bajo estudio, se corresponda con la realidad.

Por otro lado, para establecer su fiabilidad se debería corroborar que, a partir de su aplicación, analizando los mismos especímenes y con la participación de varios expertos, se obtendrá siempre el mismo resultado. También se buscará verificar que el mismo examinador, expuesto a los mismos especímenes y aplicando el método en estudio, obtendrá siempre la misma conclusión. La fiabilidad será, entonces, expresada a través de una correlación entre la cantidad de coincidencias en repetidas aplicaciones del método en condiciones comparables (Haber y Haber, 2008).

Si bien ambas determinaciones son necesarias para establecer que un método es confiable para un fin determinado, de su conceptualización se desprende que un método puede ser fiable –ya que reproduce siempre el mismo resultado en las mismas condiciones–, pero que este resultado puede igualmente ser erróneo. La validez fundacional de un método subjetivo solo puede establecerse a través de la realización de múltiples estudios independientes de caja negra, designados de una manera adecuada para medir estos valores (President's Council of Advisors on Science and Technology, 2016).

Los estudios de validación de metodologías específicas escapan a los alcances del presente ensayo. Sin embargo, a fines informativos y en vistas del objetivo mencionado, resulta necesario indicar que, de la revisión bibliográfica realizada, no fue posible encontrar estudios de validación o fiabilidad realizados sobre el Sistema Dactiloscópico Argentino en su utilización como metodología de cotejo para corroborar o refutar una conclusión de determinación o exclusión de una fuente de origen común al respecto de los elementos comparados.

Por otro lado, se encuentra ampliamente aceptado que la mera aplicación de ACE-V no es garantía de que los resultados obtenidos a través de esta sistematización resulten precisos ni reproducibles por sí mismos. En 2009, un comité del Consejo Nacional de Investigación⁴ de los Estados Unidos mencionó

⁴ National Research Council [NCR]

que si bien es un protocolo ampliamente utilizado para el cotejo papiloscópico, no es lo suficientemente específico para calificar como un método validado en contexto de este tipo de análisis (National Research Council, 2012). El Grupo Científico de Trabajo sobre Análisis, Estudio y Tecnología en Huellas Dactilares,⁵ en su reconocido documento “Standards for Examining Friction Ridge Impressions and Resulting Conclusions (Latent/Tenprint)” (Scientific Working Group on Friction Ridge Analysis, Study and Technology, 2011) propuso, en este contexto, adecuaciones para impulsar el análisis papiloscópico hacia un marco de trabajo objetivo, sugiriendo criterios relacionados a la adopción del enfoque holístico como umbral de suficiencia para tomar decisiones (incluyendo categorizaciones para unificar la manera en que se definen las observaciones cualitativas).

De todas maneras, si bien el documento mencionado se reconoce como un paso hacia la objetividad de criterio y existe registro de intentos de estudios con esta finalidad, es íntegramente necesaria la realización de estudios de validación de caja negra para poder obtener datos sobre las tasas de error y la fiabilidad de su aplicación (President’s Council of Advisors on Science and Technology, 2016).

El proceso ACE-V y su acople con el sistema de clasificación de Henry

La utilización del proceso ACE-V tiene como principal objetivo la demostración de que una determinada conclusión se encuentra debidamente justificada, utilizando un razonamiento riguroso y métodos aceptados. Para garantizar que los resultados se aproximen a la fiabilidad y a la objetividad, es fundamental evitar sesgos, considerar todos los datos empíricos relevantes y documentar adecuadamente los procedimientos. Si estas consideraciones son acatadas, se obtendrá una conclusión con carácter científico. Estas pueden definirse como las “mejores conclusiones posibles”, ya que se encuentran respaldadas por los datos observables disponibles, y se ha arribado a ellas a través de prácticas consideradas científicas (Triplett y Cooney, 2006).

Resulta importante destacar que existen varias interpretaciones respecto de la etiología y representación del proceso ACE al ser aplicado en un campo específico del conocimiento. Ciertos autores sostienen que este acrónimo resulta un procedimiento análogo al proceso de contrastación de hipótesis (Huber y Headrick, 1999; Wertheim, 2000; Triplett y Cooney, 2006). Esto implica que las etapas esquematizadas para cada uno de ellos poseen un alcance similar. Por ejemplo,

⁵ Scientific Working Group on Friction Ridge Analysis, Study and Technology [SWGFAST]

el análisis de la información relevante en un espécimen papiloscópico resultará análogo a la etapa de observación; una vez que se han recabado estos datos, se formularán dos hipótesis opuestas (“el rastro latente en estudio fue originado por un dígito del individuo X”; “el rastro latente en estudio no fue originado por un dígito del individuo X”). Al realizar la comparación se corroborará si la información contenida en ambas se corresponde o no, lo cual comprendería la etapa de experimentación. Luego, se concluirá que hay elementos suficientes para una individualización o una exclusión, es decir, para apoyar o rechazar las hipótesis planteadas. Por último, el proceso será verificado por otro experto en contexto de la última etapa, que resultaría análogo al requisito de reproducibilidad (Langenburg, 2012).

Por otro lado, se sostiene que este proceso no representa una metodología en su sentido más estrecho, ya que la misma comprendería una serie de pasos sistematizados sumamente explícitos, con instrucciones y criterios de observación, medición y evaluación predeterminados (Champod *et al.*, 2016). Al observar la manera en la que fue concebido y es utilizado el proceso ACE-V, resulta evidente que esto no se ha alcanzado, ya que funciona como un modelo meramente descriptivo para llevar a cabo exámenes comparativos, sin importar el campo de conocimiento en el que se aplique. A través de su uso, la información contenida en un elemento cuestionado y de fuente desconocida, se compara con ejemplares cuya fuente es conocida para establecer una conclusión respecto de su correspondencia, es decir, si la información en ambos elementos se corresponde y en qué magnitud, o si no lo hace (Langenburg, 2012).

De cualquier manera, este protocolo se constituye en cuatro pasos: 1. Análisis (evaluación de la calidad y características de la huella latente). 2. Comparación (confrontación de la huella latente con una huella de referencia para identificar similitudes o diferencias). 3. Evaluación (determinación de la significancia de las similitudes o diferencias observadas durante la comparación). 4. Verificación (revisión independiente por otro examinador para confirmar o refutar las conclusiones iniciales), en procura de propiciar un enfoque sistemático para estandarizar las comparaciones de impresiones papilares y proporcionar legitimidad científica en la comunidad forense.

Como ya fue mencionado, esta metodología fue estandarizada por el Grupo Científico de Trabajo sobre Análisis, Estudio y Tecnología en Huellas Dactilares en 2009 y revisada en documentos instructivos posteriores. En la práctica, actualmente el proceso ACE-V se utiliza como complemento de alguna metodología de trabajo con el objetivo de dar una mayor estructura y una aproximación a la objetividad al proceso de comparación de impresiones papilares (Moses Daluz, 2018).

Según lo expuesto por Champod *et al.* (2016), en la etapa de Análisis, que comienza siempre por la observación de la huella dubitada, se buscará establecer qué información resulta efectivamente visible y confiable para alcanzar un fin determinado. Para ello, se tendrá en cuenta la claridad de los dibujos presentados en la huella dubitada (es decir, de los recorridos que realizan las líneas o crestas), considerando los efectos de la presión, distorsiones, y cualquier otro factor que

pueda afectar su visibilidad.

En este paso de la metodología, se distinguirán características en tres niveles. Nivel 1: correspondientes a los patrones generales de las huellas, es decir, a lo que en la siguiente sección se categoriza como “tipos fundamentales”. Nivel 2: corresponden a las disposiciones particulares de las líneas o crestas, mencionadas en la sección siguiente como “puntos característicos” o “*minutiae*”. Nivel 3: requieren un nivel mayor de aumento para su observación, se trata de disposiciones congénitas o intrínsecas de las líneas o crestas, su alineación y forma, su ancho, la forma y disposición relativa de los poros.

Tal como fue mencionado en secciones previas, la mayoría de los países anglosajones comenzaron su camino en la identificación papiloscópica con el sistema de clasificación de Henry. Es por ello que, al evolucionar sus metodologías en pos de cumplir con las exigencias epistemológicas que surgieron de la revisión de esta disciplina, comenzaron a utilizar de manera universal la metodología ACE-V y, al ser el lenguaje de referencia dentro de esa comunidad científica, la terminología propuesta por Henry para comunicar las observaciones realizadas dentro de la etapa de Análisis.

En las etapas posteriores del proceso ACE-V se arrastra, de alguna manera, el grupo de signos elegido al comienzo para detallar los elementos empíricos observados en el primer paso. Por ello, esta instancia definirá la manera en la que se comunican las observaciones en el resto del procedimiento.

El lenguaje papiloscópico. Una comparación entre sistemas

Para comenzar a abordar la elección de cierta terminología dentro de una disciplina, en tanto conjunto de palabras utilizadas para evocar colectivamente a un elemento empírico, es necesario partir de una premisa evidente: es habitual que los seres humanos asociemos múltiples signos a un mismo objeto.

A lo largo del *Tratado de Semiótica General*, Umberto Eco expone cómo los signos –entendidos como los términos que utilizamos para referirnos a otros elementos– no tienen una relación fija y unívoca con los objetos del mundo a los que refieren, sino que esta relación depende de lo que denomina *sistemas de interpretación*. La posibilidad de que un mismo elemento empírico cuente con múltiples términos puede explicarse –desde la teoría propuesta por Eco– en varios niveles, entre ellos la “codificación cultural”. Esto implica que los signos adquieren un determinado significado dentro de un contexto cultural específico, lo que permite que un mismo elemento pueda ser nombrado de distintas formas según el grupo social, tradición o marco ideológico en el que se inserta (Eco, 1976).

En el lenguaje utilizado para la categorización de elementos empíricos dentro de la papiloscopia –incluyendo tanto patrones fundamentales como puntos característicos o *minutiae*–, tal como sucede en otras disciplinas, existen distintas variantes terminológicas de acuerdo al sistema de clasificación en el que se esté inmerso.

Por un lado, sir Edward Henry ideó un sistema de clasificación que consiste en la observación de cuatro patrones o dibujos, a los que denominó: Arco, Bucle a la Izquierda, Bucle a la Derecha y Verticilo. Para realizar una correcta clasificación, el técnico debe tener en cuenta la posición de una figura denominada *delta*, un sistema de tres líneas en algunos casos, y en otros, de espacios, en las que dos convergen formando un ángulo, y una funciona como apéndice o cola, unida al vértice (presente en aquellos patrones mencionados como *verticilo* y *bucles*). Además, el autor definió tres disposiciones particulares de las crestas, a las cuales denominó “centro”, “punto nuclear” y “terminación nuclear (Henry, 1913). Este sistema reconoce tres disposiciones particulares de las líneas, denominadas *minutiae*, categorizadas como extremo de línea, bifurcación y punto (Olsen, 1981).

Del mismo modo, el Sistema Dactiloscópico Argentino basa su clasificación en la presencia o ausencia de una figura similar a la letra delta en mayúscula del diccionario griego (también en este sistema denominada *delta*). Al igual que el sistema de Henry, está conformado por el encuadramiento de cuatro diseños, tipos o patrones fundamentales, que se clasifican según la presencia o ausencia del delta y las direcciones o posiciones que adopte, y se denominan: Arco, Presilla Interna, Presilla Externa y Verticilo. Además, el Sistema Dactiloscópico Argentino categorizó ocho tipos de diseños o particularidades de las crestas que son repetitivos en la mayor cantidad de impresiones papilares (*puntos característicos*). A estos los denominó punto, islote, cortada, extremo de línea, horquilla, bifurcación, encierro y empalme (Alegretti y Brandimarti de Pini, 2007).

Si bien existen otros sistemas de clasificación como el de Oloriz Aguilera, en España, este ensayo se enfocará en los dos más populares (Alegretti y Brandimarti de Pini, 2007).

Tal como puede observarse en una superficial revisión de la terminología de ambos sistemas, podemos identificar grupos de elementos empíricos en común a los que se hace referencia:

1. Tipos fundamentales

En ambos sistemas, se reconocen patrones específicos realizados por las líneas en los dactilogramas estudiados, susceptibles de ser clasificados en categorías. Si bien la forma de clasificación es sutilmente distinta, en ambos casos se cumple esta categorización. Es importante destacar que, de acuerdo a lo mencionado por Mairs (1933), cualquier esquema de clasificación es meramente una simplificación o un “recorte” de los patrones que genera el flujo de crestas papilares en las huellas.

II. Figura déltica

Tanto en el SDA como en el sistema de clasificación de Henry, se identifica a la figura déltica como un elemento importante, ya sea para la subclasificación (en el caso de Henry) ya sea para la clasificación de patrones (en el caso del Sistema Dactiloscópico Argentino).

III. Puntos característicos o minutiae

Es también fácilmente identificable el hecho de que ambos autores han observado disposiciones particulares de las líneas o crestas que le otorgan identidad al dactilograma en estudio. Si bien difiere la cantidad categorizada por cada uno de los sistemas, en ambos se encuentran contemplados los mismos dibujos (en el Sistema Dactiloscópico Argentino son nombrados individualmente, mientras que en Henry estos dibujos derivan de la combinación o complejización de los tres mencionados por el autor).

Enfoque numérico vs. enfoque holístico

Al realizar una comparación papiloscópica de cualquier tipo, deben tomarse decisiones relacionadas a la valoración de la información observada en los elementos cotejados, con el objetivo de determinar o excluir una fuente de origen común. Estas decisiones se encuentran dentro de lo que se denominan “umbrales de suficiencia” (Vanderkolk, 2012). Estos umbrales están ligados a los enfoques mencionados en apartados previos, en los que se toma como referencia algún aspecto de la comparación para decidir si la examinación posee valor, si debe continuarse o frenarse en alguna instancia, o bien la manera en la que es evaluada la información observada.

El lineamiento del enfoque holístico o cuali-cuantitativo surge en 1973, cuando la Asociación Internacional para la Identificación declaró que carece de validez científica la exigencia de un número mínimo de características concordantes para fundamentar una identificación papiloscópica positiva. Esta posición fue revisada y reafirmada en el Simposio Internacional sobre Huellas Dactilares de 1995, celebrado en Israel, donde se estableció la denominada “Declaración de Neurim” (International Symposium on Fingerprint Detection and Identification, 1995). Esta declaración, firmada por once países, fue ratificada en 2009. El consenso del simposio también cuestionó estándares previos, como la “regla tripartita” propuesta por Locard, al demostrar que carecía de una base científica sólida (Polski *et al.*, 2010).

Es importante volver a mencionar que el Sistema Dactiloscópico Argentino, de la manera en la que es utilizado aún en la actualidad, posee como estándar de determinación de suficiencia para determinar una fuente de origen común entre dos especímenes papiloscópicos, la cantidad mínima de 12 puntos característicos. Resulta evidente que esta decisión no es compatible con

la información disponible con la que contamos desde hace varias décadas, relacionada a la validez de este requerimiento (Alegretti y Brandimarti de Pini, 2007).

El enfoque holístico fue entonces adoptado por varios países, y su explicación puede reducirse al hecho de que para la evaluación de cualquier impresión papilar, a medida que la calidad de los detalles observables aumenta, el requerimiento cuantitativo de estas características disminuye, y viceversa (Vanderkolk, 2012).

Conclusiones

La adaptación de sistemas de clasificación y cotejo papiloscópico no es algo novedoso. De hecho, los dos sistemas mencionados en este ensayo ya han sido adaptados y modificados en muchos países, como Hungría, Portugal, Alemania, Japón, España, Italia, Rusia, México, Egipto, Noruega, Cuba, Chile y Francia, para satisfacer las necesidades específicas de identificación dactiloscópica en cada región (Moses Daluz, 2018).

El proceso de toma de decisiones en ACE-V implica una observación metódica y sistemática de la huella latente para llegar a una determinación que se aproxime a la objetividad. Para ello, la metodología ACE-V ha sido ampliamente adoptada en la comunidad forense debido a su enfoque estructurado junto a la inclusión de la verificación a ciegas en el análisis de impresiones papilares (Moses Daluz, 2018). Esto convierte a este proceso en el más adecuado disponible para cumplir con las exigencias dispuestas internacionalmente para el procedimiento y conclusiones desarrollados dentro de la papiloscopía.

Por otro lado, de lo expuesto se deriva que no resulta válido argumentar para la revisión de los protocolos actuales el hecho de que el proceso ACE-V comenzó a utilizarse en países que no utilizaban nuestro mismo sistema de clasificación, es decir, nuestro mismo "lenguaje papiloscópico". La terminología utilizada para referirse a elementos empíricos observables en las huellas dactilares resulta irrelevante, ya que estos términos solo difieren en el contexto en el que han surgido como categorizadores y no en una cuestión de fondo. A pesar de esto, resulta importante adoptar un determinado lenguaje e informarlo, ya que es la manera en la que podemos comunicar a otro/a examinador/a, o a quien lea nuestro informe pericial, lo que hemos observado de una manera clara.

Luego, el proceso ACE-V solo constituye un marco de trabajo para facilitar a las y los examinadores la rigurosidad en el estudio de huellas dactilares de manera comparativa, con la finalidad de determinar o excluir una fuente de origen común. El flujo de trabajo propuesto por ACE-V junto con la correcta documentación de lo considerado relevante para cada uno de los pasos, la emisión de conclusiones que se encuentren basadas en datos empíricos observables, y la replicabilidad del proceso, es lo que hace que el trabajo sea científico.

Además, el enfoque utilizado para la toma de decisiones dentro de cualquier proceso o forma de cotejo papiloscópico debe encontrarse en concordancia con los requerimientos aceptados por la comunidad de pares. En el caso del Sistema Dactiloscópico Argentino, tal como es utilizado en la actualidad, se deriva de lo previamente expuesto que su enfoque no constituye un umbral de decisión válido, ya que se basa en un número mínimo de características concordantes entre los especímenes en estudio para emitir sus conclusiones. A pesar de que tenemos acceso a esta información desde hace un tiempo considerablemente extenso, la comunidad no ha iniciado aún una revisión formal de esta cuestión.

Si no resulta ya evidente, se hace importante destacar que el Sistema Dactiloscópico Argentino y el proceso ACE-V no son procedimientos opuestos o excluyentes. Mientras que el primero puede otorgar un marco terminológico familiar para expresar de manera detallada las observaciones que se realizan al analizar una huella específica, el segundo puede proporcionar una herramienta procedimental que aumente exponencialmente la transparencia y eficiencia del trabajo en los cotejos de huellas papilares. De hecho, las normas de confronte detalladas dentro del Sistema Dactiloscópico Argentino no difieren enormemente de los pasos propuestos por ACE-V, por lo que no debería resultar engorrosa la transición de un protocolo a otro. No obstante, lo que sí resulta excluyente es el umbral de suficiencia utilizado (enfoque numérico) y el umbral de suficiencia propuesto para superar la invalidez del actual (enfoque holístico), con el fin de otorgarle validez epistemológica a las conclusiones informadas.

De acuerdo a lo mencionado en apartados previos, si bien el proceso ACE-V todavía se encuentra en revisión constante en cuanto a su fiabilidad y validez para establecer tasas de error correspondientes a la aplicación del proceso en sí mismo –tasas que puedan luego ser informadas–, resulta, en la revisión global, un instrumento que se acerca mucho más a los estándares pretendidos por la comunidad científica que el procedimiento que actualmente utilizamos.

Por último, si bien la adopción de las modificaciones mencionadas resultarían beneficiosas para el mejor ejercicio de la disciplina, es cierto que se necesitaría además una adecuación institucional de aquellos espacios en donde se lleven adelante tareas de comparación de rastros o impresiones dactilares para su correcta implementación. El tratamiento de esta cuestión no está comprendido dentro de los alcances de este ensayo.

Esta propuesta no busca descartar un sistema que fue utilizado por la comunidad experta local durante tantos años de manera exitosa, sino elevarlo en miras de los nuevos paradigmas epistemológicos de las ciencias forenses, con el objetivo de que, una vez más, como en 1891, nos encontremos a la vanguardia regional en términos de identificación papiloscópica.

Bibliografía

- Alegretti J.C. y Brandimarti de Pini, N. (2007). *Tratado de papiloscopia* (2ª ed.). LaRocca.
- Barnes, J.G. (2012). Chapter 1: History. En U.S. Department of Justice, Office of Justice Programs, National Institute of Justice, *The fingerprint sourcebook* (1ª ed., pp. 7-24).
- Champod, C.; Lennard, C.; Margot, P. y Stoilovic, M. (2016). *Fingerprints and Other Ridge Skin Impressions* (2ª ed.). CRC Press.
- Cole, S.A. (2006). Is Fingerprint Identification Valid? Rhetorics of Reliability in Fingerprint Proponents' Discourse. *Law & Policy*, 28(1), 109-135. <http://doi.org/10.1111/j.1467-9930.2005.00219.x>
- Eco, U. (1976). *Tratado de semiótica general* (A. Bernárdez, Trad.). Lumen. (Trabajo original publicado en 1975).
- European Network of Forensic Science Institutes. (2015). *Best practice manual for fingerprint examination* [Manual].
- García Ferrari, M. (2016). Un saber "sudamericano". La dactiloscopia en el Congreso Científico Latinoamericano, 1901-1909. *Historia Crítica*, 60, 81-101. <https://journals.openedition.org/histcrit/5112>
- Haber, L. y Haber R. N. (2008). Scientific validation of fingerprint evidence under Daubert. *Law, Probability and Risk*, 7, 87-109. <https://doi.org/10.1093/lpr/mgm020>
- Huber, R. A. y Headrick, A. M. (1999) *Handwriting Identification: Facts and Fundamentals*. CRC Press.
- International Symposium on Fingerprint Detection and Identification (1995). *Proceedings of the International Symposium on Fingerprint Detection and Identification*. Neurim, Israel.
- Langenburg, G. (2012). Chapter 14: Scientific research supporting the foundations of friction ridge examinations. En U.S. Department of Justice, Office of Justice Programs, National Institute of Justice, *The fingerprint sourcebook* (1 ed., pp. 341 -371)
- Mairs, G.T. (1933). Finger prints indexed numerically: a finger print family tree (Part I y II). *Fingerprint Identification Magazine*, 15(4), 16-18.
- Moses Daluz, H. (2018). *Fundamentals of Fingerprint Analysis* (2ª ed.). CRC Press. <https://doi.org/10.4324/9781351043205>
- National Academy of Sciences (2009). Committee on Identifying the Needs of the Forensic Sciences Community, National Research Council. *Strengthening Forensic Science in the United States: A Path Forward*.
- National Research Council. (2012). *Latent print examination and human factors: Improving the practice through a systems approach*. National Academies Press. <https://doi.org/10.17226/13284>
- Olsen, R.D. (1981). Friction ridge characteristics and points of identity: an unresolved dichotomy of terms, *Identification News*, 31(11), 12-13.
- President's Council of Advisors on Science and Technology [PCAST] (2016). *Forensic science in criminal courts: Ensuring scientific validity of feature-comparison methods*. Executive Office of the President of the United States. https://obamawhitehouse.archives.gov/sites/default/files/microsites/ostp/PCAST/pcast_forensic_science_report_final.pdf
- Scientific Working Group on Friction Ridge Analysis, Study and Technology [SWGFAST]; National Institute of Standards and Technology [NIST] (2011). Document #10. *Standards for Examining Friction Ridge Impressions and Resulting Conclusions (Latent/Tenprint)* https://www.nist.gov/system/files/documents/2016/10/26/swgfast_examinations-conclusions_2.0_130427.pdf

Triplett, M. y Cooney, L. (2006). The etiology of ACE-V and its proper use: An exploration of the relationship between ACE-V and the scientific method of hypothesis testing. *Journal of Forensic Identification*, 56(3), 345-355.

Polski, J.; Smith, R.; Garrett, R., et al. (2010). *The report of the International Association for Identification, Standardization II Committee* (Document No. 233980). U.S. Department of Justice. <https://www.ojp.gov/pdffiles1/nij/grants/233980.pdf>

Vanderkolk, J.R. (2012). Chapter 9: Examination Process. En U.S. Department of Justice, Office of Justice Programs, National Institute of Justice, *The fingerprint sourcebook* (1ª ed., pp. 244 -269)

Vázquez, C. (2022). *Manual de Prueba Pericial*. Ciudad de México: Suprema Corte de Justicia de la Nación y Escuela Federal de Formación Judicial.

Wertheim, P. A. (2000). Scientific Comparison and Identification of Fingerprint Evidence. *The Print*, 16(5). <https://scafoca.org/wp-content/uploads/2024/03/Oct-2000.pdf>

Cita sugerida: Baez Pini, J.M.; Oberti, A. y Turnidge, S. S. (2025). Hacia una integración metodológica: Sistema Dactiloscópico Argentino modificado y proceso ACE-V. *Minerva. Saber, arte y técnica*, 9(1). Instituto Universitario de la Policía Federal Argentina (IUPFA), pp. 44-57.

*BAEZ PINI, JULIANA MARIEL

Licenciada en Criminalística (IUPFA), Especialista en Análisis del Lugar del Hecho (IUPFA).

**OBERTI, AGUSTINA

Licenciada en Criminalística (IUPFA), Especialista en Análisis del Lugar del Hecho (IUPFA).
Doctoranda en Epistemología e Historia de la Ciencia (UNTREF).

***TURNIDGE, SHANE SCOTT

Profesional con 35 años de experiencia en identificación forense, se desempeñó en Toronto Police Service y Peel Regional Police, especializado en análisis y evaluación de huellas digitales. Recategorizado en 1990 como Técnico en Huellas Dactilares y operador del sistema AFIS nacional canadiense, con dominio en búsqueda y archivo de impresiones. Desde 2017 actúa como consultor independiente.