

Dactiloscopia en la identificación humana como subespecialización emergente de la antropología forense

Art. 1, febrero 2026

Por: Yván Vargas Bourguet

Antropólogo, en el Despacho Jurídico Pericial Bourguet Forense¹, Perú

Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-6031-8585>

Fuente: <https://bourguetforense.com/portalweb/dactiloscopia-en-la-identificacion-humana-como-subespecializacion-emergente-de-la-antropologia-forense/>

1. Introducción:

Las características morfológicas papilares que se aprecian en la yema de los dedos conocido como huellas dactilares, es estudiada por la *dactiloscopia* (Morales, 2009; Vargas, 2022), el cual ha permitido el reconocimiento significativo de individuos. La dactiloscopia como disciplina científica es de uso relevante para los antropólogos forenses en la actualidad como una alternativa válida en la identificación de personas en los procesos penales para identificar a personas con falsa identidad (Martínez, 2009), sospechosas de un delito o delincuentes (González, 2004); y, en la investigación médico legal para reconocer cadáveres (Correa, 1990). En este último, es mejor aprovechable cuando la data de fallecimiento es reciente pudiéndose observar y/o recuperar las crestas papilares y minucias (Galton, 1892; Okrös, 1965; Delgado, 2009) de las yemas de los dedos de la mano (Guía de identificación humana a través del método dactiloscópico, 2023).

En ambos escenarios; personas vivas o cadáveres, la identificación es posible cuando se hace uso de sistemas informáticos como el AFIS² (Martínez, 2009) facilitando el proceso forense, ahora conocido como sistema ABIS³ el cual consiste en colocar el dedo índice derecho e izquierdo en la placa de vidrio del lector biométrico conectado a una computadora, captando el sudor de la piel y por lo tanto las huellas dactilares, las cuales son homologadas automáticamente con la base de datos de huellas dactilares de la población peruana a través del servicio del RENIEC, teniendo como resultado identificaciones positivas o excluyentes (Prado, 2015; Vargas, 2022; Guía de identificación humana a través del método dactiloscópico, 2023).

Así mismo, un escenario, importante en donde los antropólogos hacen uso de la dactiloscopia, son en los casos en donde el sistema ABIS no tiene mayor intervención cada vez que el análisis se realiza entre huellas o impresiones dactilares que obran en papel o documentos dubitados o los recogidos en la escena de los hechos⁴ (físico o digital), siendo necesario homologarlos con la impresión dactilar proveniente de la persona que se sospecha es su huella. Esta homologación se tiene que realizar de forma mecánica, para ello se aplica los conocimientos de clasificación o tipología dactilar (tipo, subtipo e infra tipo) establecidos por

¹ Bourguet Editores, forma parte del Despacho Jurídico Pericial Bourguet Forense E.I.R.L, con partida registral en SUNARP No 11153665 y con Sello editorial: 978-612-49727. Email: peritajes@bourguetforense.com

² Corresponde a las siglas en inglés: Automatic Fingerprints Identification System (Sistema Automatizado de Identificación de Huellas Dactilares), implementado en 1990, el cual consiste en un programa que compara huellas dactilares electrónicamente con una base de datos que almacena información dactilar.

³ Siglas en español que significa Sistema de Autenticación e Identificación Biométrica de la Identidad, implementada en el 2016, el cual cumple la misma función y utilidad descrita para el Sistema AFIS; pero, con una plataforma más actualizada y rápida. Además, la fuente de internet no tiene que ser necesariamente con el servicio de internet brindado por el Ministerio Público, como lo era antes, sino que se puede acceder a este sistema desde cualquier origen de internet.

⁴ El sistema ABIS no es útil en estos casos puesto que el lector biométrico no lee imágenes de fotografías o scanner (Vargas, 2022), sino más bien capta el sudor de la piel de los dedos índices que son colocados en este lector biométrico como ya anteriormente hemos detallado.

Oloriz Aguilera (1909) también conocido como Sistema Dactiloscópico Español, además del conocimiento sobre minucias (Galton, 1892)⁵.

Producto de este proceso se elabora el documento denominado el *informe pericial antropológico forense de análisis dactiloscópico* de vital auxilio en la investigación penal que sigue la autoridad solicitante.

Otra actividad relevante del antropólogo en el ámbito dactiloscópico, de carácter eminentemente técnico, es el registro de impresiones dactilares con fines de identificación de personas vivas o cadáveres, así como el levantamiento de huellas digitales visibles y latentes en diversas superficies, mediante el uso de polvos y reactivos químicos destinados a su revelado objetivo (Gonzales, 2004).

Finalmente, los rasgos dermatoglíficos presentan propiedades clave —herencia poligénica, unicidad y permanencia— que los convierten en un recurso científico de alto valor tanto para la antropología como para la ciencia forense, pues mientras la primera los emplea para analizar la variación poblacional mediante detalles de nivel 1 (patrones y conteos de crestas), la segunda se centra en los niveles 2 y 3 para la identificación individual; esta convergencia de objetivos, aunque tradicionalmente abordada con enfoques distintos, exige una mayor integración metodológica que incorpore el estudio de la heredabilidad e individualidad de las minucias, así como de factores biológicos como sexo y ascendencia, y fortalecer la base biológica de la identificación dactiloscópica y promover investigaciones antropológicas, como los estudios realizados por las antropólogas Nichole A. Fournier y Ann H. Ross (2016) sobre variación por sexo, ascendencia y tipo de patrón de las minucias de huellas dactilares como una perspectiva forense sobre la dermatoglia antropológica

En este contexto, se configuran nuevos y diversos espacios académicos y laborales para los profesionales antropólogos, sustentados en un marco histórico, conceptual, teórico y normativo que legitima su intervención en escenarios de criminalidad e investigaciones forenses donde el aporte de especialistas resulta esencial; asimismo, al constituirse la dactiloscopia como una disciplina emergente dentro de las ciencias antropológicas, se hace indispensable profundizar en investigaciones orientadas a la validación continua de sus métodos y al fortalecimiento de marcos normativos que permitan su adecuada estandarización y normalización en base a las existentes.

2. Pioneros y contribuciones

Influencia directa:

Hermann Welcker (1822 – 1897) - Anatomista y antropólogo físico alemán. En 1856, realizó uno de los primeros estudios sobre la permanencia de las huellas digitales a lo largo del tiempo. Comprobó experimentalmente que los dibujos papilares no cambian desde la infancia hasta la muerte, lo que más tarde fundamentó el uso de las huellas en identificación humana. Estudió además la morfología craneal y la antropometría facial, aplicando principios biométricos al estudio del cuerpo humano. Obras: *Beiträge zur Physiognomik und Anatomie des Gesichts* (1852) y *Untersuchungen über die Dauerhaftigkeit der Papillarleisten an den Fingern des Menschen* (1856). Fue el primer científico en demostrar empíricamente la inmutabilidad de las huellas digitales, lo que sirvió de base para Galton, Henry y Vucetich.

Sir Francis Galton (1822–1911) — antropólogo (Inglaterra) estableció la base científica de la clasificación de huellas, la idea de la unicidad y la permanencia de los patrones papilares y desarrolló una clasificación sistemática (loops/whorls/arches). Una de sus obras significativas y que asientan las bases de su aplicación en la actualidad es *Finger Prints* (1892), en donde, demostró de manera concluyente, tras extensas y rigurosas investigaciones empíricas, los fundamentos científicos de la dactiloscopia al formular las tres leyes

⁵ En otros países se utiliza los sistemas dactiloscópicos de Juan Vucetich (1892) y de Edward Richard Henry (1896).

fundamentales de los dibujos papilares: perennidad, inmutabilidad y diversidad. La perennidad establece que los dibujos papilares se forman entre el cuarto y sexto mes de la vida intrauterina y se conservan inalterables hasta la desintegración de la piel tras la muerte; la inmutabilidad señala que dichos dibujos no experimentan cambios a lo largo de la vida del individuo; y la diversidad afirma que no existen dos huellas idénticas, ni siquiera entre hermanos gemelos, precisando además que las crestas papilares no son hereditarias, lo que garantiza su valor individualizante en la identificación humana.

Juan Vucetich (1858–1925) — antropólogo (Argentina): desarrolló en la práctica un sistema de clasificación dactilar aplicado exitosamente en la resolución de crímenes (caso Necochea, 1892). Su sistema se difundió en América Latina y es figura central en la historia forense regional.

Federico Olóriz Aguilera (1855 – 1912) antropólogo (España) creó el *Método Olóriz* de identificación dactiloscópica, adaptando los sistemas de Vucetich y Galton-Henry al contexto español. En 1908 presentó su sistema en el Congreso de Zaragoza, consolidando su aporte académico. Demostró que las huellas conservan su valor identificativo pese al desgaste y clasificó las impresiones según la posición de los deltas en cuatro tipos: adeltos, dextrodeltos, sinistrodeltos y bideltos.

Juan Comas Camps (1900–1979) – antropólogo físico español (naturalizado mexicano). Comas fue uno de los principales responsables de institucionalizar la antropología física en México y otros países de la región. Introdujo y enseñó técnicas de antropometría, somatología, serología y genética humana, que luego serían aplicadas a estudios dermatoglíficos por sus discípulos y sucesores. Defendió la idea de la unidad biológica de la especie humana, subrayando que las diferencias morfológicas (incluidos los rasgos dermatoglíficos) no implican jerarquías raciales. Obras: *Manual de Antropología Física* (1961) y *La Antropología física y el racismo* (1966) establecen los fundamentos teóricos y éticos de la antropología biológica moderna.

Mavalwala, Jamshed D. (1930–1994) - Antropólogo físico y genetista humano (nacido en India, radicado en EE. UU.). Uno de los mayores sistematizadores de la variación dermatoglífica humana. Analizó poblaciones de Asia, África, América y Oceanía, buscando relaciones evolutivas y genéticas entre grupos humanos. Reunió y comparó bases de datos globales de ridge counts, pattern intensity index, atd angles, y frecuencias de patrones digitales. Sus trabajos mostraron la utilidad de los dermatoglifos como marcadores genéticos no adaptativos, ideales para rastrear afinidades poblacionales. Obras: *Dermatoglyphics in Human Evolution* (1977), *Dermatoglyphics in Medical Disorders* (ed.) (1981). Numerosos artículos en *American Journal of Physical Anthropology* y *Human Biology*.

S. B. Holt (Sheila Bertram Holt, 1917–2000) - Antropóloga física británica, pionera en genética de poblaciones. Estudió la heredabilidad de los dermatoglifos en gemelos, familias y grupos poblacionales. Propuso modelos de correlación genética para los conteos de crestas (ridge counts) y los patrones de huellas. Fue una de las primeras en cuantificar el componente hereditario de la variación dermatoglífica (demostrando que el TRC tiene alta heredabilidad). Obra: *Genetics of Dermal Ridges* (London: Oxford University Press, 1968) — obra clásica que sistematiza la base genética de los dermatoglifos. Numerosos artículos en *Annals of Human Genetics* y *Nature*.

Plato, Charles C. (1920–2010) - Antropólogo biológico y genetista humano estadounidense. Investigó correlaciones entre dermatoglifos y enfermedades genéticas (como síndrome de Down, Turner, Klinefelter, etc.). Publicó extensamente sobre dimorfismo sexual y variación intergrupal en los patrones digitales y palmares. Contribuyó al desarrollo del modelo cuantitativo del patrón dermatoglífico y a la interpretación de la asimetría bilateral en los dermatoglifos. Obras: *Dermatoglyphics and Human Genetics* (1975, junto con Mavalwala),

Dermatoglyphics: Science in Transition (1982) y numerosos artículos en *American Journal of Physical Anthropology* y *Human Biology*.

R. S. Bali (Ravinder S. Bali, activo desde 1970s) - antropólogo físico indio. Especialista en antropología biológica y poblacional de la India. Estudió variaciones dermatoglíficas entre grupos étnicos y castas, relacionándolas con procesos de aislamiento, endogamia y migración. Investigó la correlación entre patrones dermatoglíficos y características morfológicas (estatura, proporciones corporales, color de piel). Obras: *Dermatoglyphics and Human Variability* (1978). *Human Genetics and Dermatoglyphics of Indian Populations* (1983). Artículos en *Journal of Human Evolution* y *Indian Anthropologist*.

Dembo, Adolfo (1902–1977) - antropólogo físico y médico argentino. Promovió el análisis de rasgos permanentes, genéticamente determinados, dentro de los cuales se incluyen los dermatoglifos. Se enfocó en antropometría, morfología craneofacial y variabilidad humana en poblaciones indígenas sudamericanas. Introdujo en Argentina las técnicas sistemáticas de medición corporal y estudios de herencia morfológica. Obra: Dembo, A., & Imbelloni, J. (1938). *Antropología física*. Buenos Aires: El Ateneo.

Ballesteros, Francisco (activo 1950–1980s) - antropólogo físico y médico colombiano. Estudió rasgos somáticos y genéticos en poblaciones indígenas y mestizas. Aplicó la dermatoglifia digital y palmar en poblaciones del altiplano colombiano, buscando correlaciones entre patrones dermatoglíficos, grupo sanguíneo y filiación étnica. Su trabajo fue uno de los primeros en América Latina en usar los métodos de Cummins & Midlo (1943). Propuso que los dermatoglifos son marcadores genéticos útiles para el estudio del mestizaje latinoamericano.

Ann H. Ross (1960 -) - Antropóloga forense Estadounidense - Profesora de Antropología en la North Carolina State University (NCSU), Raleigh, EE. UU. Directora del Forensic Anthropology Laboratory en la misma universidad. Ha desarrollado métodos computacionales y métricos (morfometría geométrica y análisis 3D) para identificación humana. Participó en investigaciones sobre variabilidad poblacional y reconstrucción facial forense. También ha colaborado en estudios sobre dermatoglifos y estructuras óseas finas para diferenciar grupos poblacionales. Obras: *Biometric analysis of cranial form: The use of geometric morphometrics in forensic anthropology* (2004), *Ancestral variation in palmar dermatoglyphic patterns and ridge counts* (2015) y *Forensic Anthropology: Current Methods and Practice* (2020, 3rd ed., coauthored)

Nichole A. Fournier (1980 -) - antropóloga biológica y forense estadounidense - Doctora por la North Carolina State University (NCSU) bajo la tutoría de Ann H. Ross. Ha trabajado como investigadora en antropología física y dermatoglifia comparativa. Su investigación doctoral se centró en el análisis de los dermatoglifos palmares y digitales para estimar ascendencia biológica y variación poblacional. Propuso que los dermatoglifos son marcadores genéticos estables y complementarios a los métodos osteológicos y ADN. Obras: *Ancestral variation in palmar dermatoglyphic patterns and ridge counts*. *HOMO – Journal of Comparative Human Biology*, 66(6), 481–494 (2015), *Dermatoglyphic traits as population indicators in forensic anthropology* (2016) y *Morphological and dermatoglyphic variation across populations: Implications for ancestry estimation* (2017).

Influencia indirecta:

Henry Faulds (1843 – 1930) - médico escocés. Propuso por primera vez el uso de las huellas digitales con fines de identificación personal y criminal (artículo en *Nature*, 1880). Relación con la antropología indirecta. Su trabajo fue precursor de la antropología biológica aplicada a la identificación humana, pero él no era antropólogo ni formó escuela antropológica.

Harold Cummins (1893 – 1976) - anatomista y médico; doctor en medicina (MD), profesor de anatomía en Tulane University (EE. UU.). Obra clave: *Finger Prints, Palms and Soles: An Introduction to Dermatoglyphics* (1943, junto con Charles Midlo). Aunque no era antropólogo de formación, su trabajo tuvo gran influencia en la antropología biológica y médica, ya que los patrones dermatoglíficos se usan para estudiar poblaciones, herencia genética y evolución humana.

Jan Evangelista Purkyně (o Purkinje) (1787 – 1869) - Fisiólogo, anatomista y naturalista Imperio austrohúngaro (actual República Checa). Fue el primero en clasificar los patrones de las crestas papilares de los dedos (huellas digitales) con fines científicos. En 1823, publicó su tesis doctoral *Commentatio de examine physiologico organi visus et systematis cutanei*, donde describió nueve tipos de patrones papilares (espiral, bucle, círculo, arco, etc.). Anticipó el estudio morfológico de los dermatoglifos mucho antes de la aplicación policial o forense. Sus observaciones marcaron el inicio del estudio anatómico de las huellas digitales en la fisiología humana. Obras: *Commentatio de examine physiologico organi visus et systematis cutanei* (1823) y *Opera omnia* (compilación póstuma de sus trabajos en fisiología, 1869).

Alphonse Bertillon (1853 – 1914) - Criminólogo, antropólogo y policía científico francés. Creó en 1879 el “Sistema Bertillon” o Bertillonage, un método de identificación basado en medidas antropométricas (longitud de cabeza, brazos, pies, etc.), fotografías y rasgos individuales. Aunque su método fue posteriormente reemplazado por la dactiloscopia, sirvió de transición hacia la identificación personal objetiva, llegando a utilizar los estudios de huellas dactilares en un hecho criminal.

Tabla 1: Cuadro resumen

Autor / Fechas	País	Profesión / Especialidad		Aportes Principales	Obras Representativas
Hermann Welcker (1822–1897)	Alemania	Anatomista antropólogo físico	y	Primer estudio sobre permanencia de huellas digitales (1856). Demostró su inmutabilidad de la infancia a la muerte. Aplicó principios biométricos en craneometría y fisiognomía.	<i>Beiträge zur Physiognomik und Anatomie des Gesichts</i> (1852); <i>Untersuchungen über die Dauerhaftigkeit der Papillarleisten an den Fingern des Menschen</i> (1856).
Sir Francis Galton (1822–1911)	Inglaterra	Antropólogo, estadístico eugenista	y	Estableció la base científica de la clasificación de huellas; introdujo los conceptos de unicidad y permanencia. Clasificación en arcos, lazos y espirales.	<i>Finger Prints</i> (1892).
Federico Olóriz Aguilera (1855–1912)	España	Antropólogo, médico anatomista	y	Creador del “Método Olóriz” de identificación dactiloscópica. Clasificación dactilar según deltas (adeltos, dextrodeltos, sinistrodeltos y bideltos). Demostró la resistencia del dibujo papilar al desgaste.	<i>Sistema de identificación personal por las impresiones digitales</i> (1908, Congreso de Zaragoza).
Juan Vucetich (1858–1925)	Argentina (nacido en Croacia)	Antropólogo funcionario policial	y	Creador del sistema práctico de identificación dactiloscópica. Aplicó las huellas en criminología (caso Necochea, 1892). Difusión del método en América Latina.	<i>Dactiloscopia Comparada</i> (1904).
Adolfo Dembo (1902–1977)	Argentina	Antropólogo físico y médico		Introdujo la antropometría moderna en Sudamérica. Promovió el análisis de rasgos genéticos (incluidos dermatoglifos). Enfatizó la herencia morfológica.	<i>Antropología física</i> (con Imbelloni, 1938).
Juan Comas Camps (1900–1979)	España / México	Antropólogo físico		Institucionalizó la antropología física en América Latina. Aplicó antropometría y genética a los estudios dermatoglíficos. Defendió la unidad biológica del ser humano.	<i>Manual de Antropología Física</i> (1961); <i>La Antropología física y el racismo</i> (1966).
Francisco Ballesteros (activo 1950–1980s)	Colombia	Antropólogo físico y médico		Introdujo la dermatoglifía digital y palmar en poblaciones andinas. Correlacionó patrones con grupo sanguíneo y mestizaje.	<i>Estudios dermatoglíficos en poblaciones colombianas</i> (1975).
Sheila Bertram Holt (1917–2000)	Reino Unido	Antropóloga física y genetista		Demostró la alta heredabilidad del TRC (Total Ridge Count). Pionera en genética de dermatoglifos en gemelos.	<i>Genetics of Dermal Ridges</i> (1968).

Charles C. Plato (1920–2010)	EE. UU.	Antropólogo biológico y genetista	Correlacionó dermatoglifos con enfermedades genéticas (Down, Turner, Klinefelter). Analizó dimorfismo sexual y asimetría bilateral.	<i>Dermatoglyphics and Human Genetics</i> (1975); <i>Dermatoglyphics: Science in Transition</i> (1982).
Jamshed D. Mavalwala (1930–1994)	India / EE. UU.	Antropólogo físico y genetista humano	Sistematizó la variación dermatoglífica mundial. Demostró el valor genético y no adaptativo de los dermatoglifos.	<i>Dermatoglyphics in Human Evolution</i> (1977); <i>Dermatoglyphics in Medical Disorders</i> (1981).
Ravinder S. Bali (activo desde 1970s)	India	Antropólogo físico	Estudió variaciones dermatoglíficas en poblaciones indias. Analizó la relación entre aislamiento, endogamia y morfología.	<i>Dermatoglyphics and Human Variability</i> (1978); <i>Human Genetics and Dermatoglyphics of Indian Populations</i> (1983).
Ann H. Ross (1960–)	EE. UU.	Antropóloga forense	Aplicó la morfometría geométrica y análisis 3D en identificación humana. Vinculó variabilidad poblacional y dermatoglifos.	<i>Biometric Analysis of Cranial Form</i> (2004); <i>Ancestral Variation in Palmar Dermatoglyphic Patterns</i> (2015); <i>Forensic Anthropology: Current Methods and Practice</i> (2020).
Nichole A. Fournier (1980–)	EE. UU.	Antropóloga biológica y forense	Investigó dermatoglifos palmares y digitales para estimar ascendencia biológica. Propuso los dermatoglifos como marcadores genéticos estables.	<i>Ancestral Variation in Palmar Dermatoglyphic Patterns</i> (2015); <i>Dermatoglyphic Traits as Population Indicators</i> (2016).

3. Marco normativo del ejercicio profesional del antropólogo en la aplicación del método dactiloscópico

3.1. Antecedentes

En el Perú, si bien los principales aportes al desarrollo científico de la dactiloscopia provinieron históricamente de reconocidos antropólogos, anatomistas y médicos — algunos de los cuales desempeñaron simultáneamente funciones de inspección o colaboración policial—, fue la Policía Nacional del Perú (PNP) quien supo capitalizar dichos avances y, con el transcurso del tiempo, consolidó su dominio en la materia mediante la adopción y aplicación sistemática de métodos previamente establecidos, fortaleciendo así su capacidad técnica y operativa en identificación humana.

Así, en 1915 se dispuso que la Policía Nacional del Perú sustituyera el Sistema Antropométrico de Alphonse Bertillon, vigente desde 1892, por el Sistema Dactiloscópico de Juan Vucetich, decisión adoptada por el Gobierno de la época; posteriormente, nueve años después, durante el gobierno del presidente Augusto B. Leguía, se ordenó reemplazar dicho sistema por el Sistema Dactiloscópico Español o Sistema de Olóriz Aguilera, el cual se utiliza de manera ininterrumpida desde 1924, consolidándose como el método oficial de identificación dactiloscópica en el país (PNP, 2006).

Sin embargo, conforme el Perú fue implementando el Nuevo Código Procesal Penal (2004) y ante la creciente demanda de servicios periciales de identificación humana — tanto en cadáveres como en personas— en contextos de criminalidad común y desastres masivos, desde la Fiscalía de la Nación se impulsó un proceso de fortalecimiento técnico-científico de la dactiloscopia forense, promovido por reconocidos antropólogos como Roberto Parra y Francisco Prado. Este impulso se materializó con la Resolución de la Fiscalía de la Nación N.º 453-2011, de fecha 21 de marzo de 2011, que marca el inicio formal y normativo de la intervención de los antropólogos en estudios dactiloscópicos dentro del marco del nuevo modelo procesal penal.

3.2. Normas

Esta Resolución N.º 453-2011, aprueba la Guía de Procedimientos y del Método de Análisis de la Antropología Forense, estableciendo expresamente que la identificación mediante datos dactiloscópicos es competencia de los antropólogos, quienes deben solicitar el registro dactilar a través del sistema biodactilar y utilizar la base de datos, para aquel entonces, sistema AFIS administrada por el Registro Nacional de Identificación y Estado Civil (RENIEC), para luego analizar la información obtenida y emitir el pronunciamiento técnico correspondiente; en consecuencia, esta normativa consolida el rol del antropólogo forense en la identificación humana dactiloscópica en el contexto del proceso penal peruano (Vargas, 2020).

No obstante, en el año 2017, mediante la Resolución de la Fiscalía de la Nación N.º 5244-2016-MP-FN, se aprobó la Guía Práctica para la recuperación y análisis de restos humanos en contextos de violaciones a los derechos humanos e infracciones al derecho internacional humanitario, dejándose sin efecto la Resolución de la Fiscalía de la Nación N.º 453-2011; esta decisión generó un vacío normativo específico respecto del procedimiento de utilización del método dactiloscópico.

Seis años después, con Resolución Jefatura N.º 156-2023-MP-FN-JN-IMLCF del Instituto de Medicina Legal y Ciencias Forenses, con fecha 07 de marzo del 2023, se aprueba la Guía de Identificación Humana a través del Método Dactiloscópico para uso

de los profesionales antropólogos del Perú. Esta Guía Dactiloscópica tiene como finalidad establecer procedimientos técnicos de análisis que permitan uniformizar criterios y orientar la labor de los antropólogos del Instituto de Medicina Legal y Ciencias Forenses del Ministerio Público, así como de profesionales de otras entidades públicas y privadas, frente a la necesidad de registrar e identificar científicamente a individuos; su aplicación es de alcance nacional en todas las Unidades Médico-Legales y en aquellas instituciones que, a criterio profesional, requieran este método como complemento identificatorio, estando dirigida a la identificación de cadáveres NN recientes, personas vivas indocumentadas o de interés forense y restos humanos que conserven crestas papilares, siendo responsables de su ejecución los antropólogos forenses, con apoyo de técnicos especializados en dactiloscopia y personal de laboratorio de antropología.

4. Método ACE–V

Fue propuesto por David R. Ashbaug (1980), luego aceptado y desarrollado por el Grupo de Trabajo Científico de Análisis, Estudio y Tecnología de Crestas de Fricción (SWGFAST), 1998.

No obstante, diversos autores (Reznicek, Ruth y Schilens, 2010; Steyn, 2021) señalan que la estrategia ACE–V ha sido aplicada en distintas áreas de la práctica forense desde aproximadamente el año 1959, ofreciendo un sólido principio metodológico científico para la organización del trabajo forense, proporcionando un enfoque estandarizado para el análisis de casos ampliamente utilizado y aceptado en la ciencia forense (Birch, 2020), mejorando su implementación y confiabilidad (Bacci, Davimes, Steyn y Briers, 2021).

Así mismo, este método debido a su importancia ha sido trasladado a diferentes campos de las ciencias forenses, como en el análisis facial (Bacci, 2021) y biomecánico o marcha forense (Royal Society and the Royal Society of Edinburgh, 2017; Birch, 2020; Vargas et al. 2025).

El método ACE–V consiste en la examinación enfocado a las crestas de fricción de la impresión que estas (crestas), están generando para fines de identificación humana. Este método consta de diferentes etapas: Análisis, comparación, evaluación y verificación.

4.1. Análisis

Constituye el primer paso del método ACE–V y consiste en la evaluación técnica de una impresión dactilar con el fin de determinar su idoneidad para la comparación, es decir, establecer si la muestra —ya sea fragmentaria o completa— posee valor cotejable para un análisis de identificación, toda vez que no toda impresión dactilar recolectada presenta la calidad y cantidad de información suficiente para permitir una correspondencia fiable.

En ese escenario es importante valorar diferentes niveles de análisis, tanto de claridad y de detalles.

a. Niveles de claridad:

En nuestra área de análisis se va a valorar una información tanto cualitativa y cuantitativa.

0 = Nulos: cuando las crestas exponen una débil visualización, imposibilitando el estudio de crestas específicas.

1 = Bajos: se encuentra determinado a la visualización de un patrón de crestas, es decir, un conjunto de crestas en específico que nos permita determinar a qué tipo fundamental pertenece (Adelto, monodelto o bidelto), sin embargo; va a ser limitada su claridad para estudiar al subtipo o infratipo.

2 = Medios: Nos permite visualizar dos niveles de detalles: crestas en su conjunto (patrón de crestas) y crestas individuales con respecto a su recorrido, es decir, a puntos característicos (minucias).

3 = Altos: es una impresión perfecta que nos permite visualizar dos diferentes características: el flujo de crestas en conjunto, para determinar un patrón y crestas en específico para establecer en qué momento avanza, se detiene, se divide, etc. y qué característica expone esta cresta respecto a sus poros y sus bordes.

b. Niveles de detalle:

El procedimiento se estructura en tres niveles de detalle claramente diferenciados:

El primer nivel de detalle se centra en el flujo general de las crestas, es decir, en el conjunto de crestas que conforman los dibujos o patrones de la impresión dactilar. Este nivel abarca las características globales de las crestas de fricción y describe la dirección general del flujo de las crestas en la huella. No se limita a un sistema de clasificación específico, sino que proporciona información útil de manera independiente al sistema de identificación empleado llámese Olóriz Aguilera, Juan Vucetich o Edward Richard.



Fig. 1. Primera clasificación o tipo dactilar del sistema Olóriz (Imágenes propiedad del autor). En la clasificación dactiloscópica según la presencia y disposición de los deltas, los adeltos se caracterizan por carecer de figuras deltas, correspondiendo al tipo arco; los dextrodeltos presentan una sola figura deltiforme (monodelto) ubicada en el lado derecho del observador una vez impresa la huella; los sinistrodeltos muestran igualmente un solo delta, pero situado en el lado izquierdo del observador; los bideltos o verticilos se distinguen por la presencia de dos deltas, uno a cada lado del núcleo; y finalmente, los trideltos se identifican por la existencia de tres deltas, cuya denominación y análisis dependen de la posición específica que estos ocupan en el dibujo papilar.

Este nivel de detalle se enfoca exclusivamente en los tipos patrón, permitiendo determinar a cuál tipo fundamental corresponde la impresión analizada. Asimismo, posibilita identificar la región corporal de origen, ya sea palmar, plantar o dactilar, de acuerdo con el flujo general de las crestas que presenta la huella. En síntesis, el primer nivel de detalle permite establecer tanto el tipo fundamental de la impresión como su región corporal.

El segundo nivel de detalle se centra en el recorrido individual de una cresta específica, analizando su trayectoria desde el inicio hasta su punto final. En este nivel se observan los puntos característicos o minucias, es decir, los cambios que experimenta la cresta a lo largo de su recorrido, como bifurcaciones, terminaciones, uniones o interrupciones. Este análisis permite identificar patrones únicos que sirven de base para la comparación e individualización de huellas.

En cuanto al orden cuantitativo, no se ha establecido un estándar universal sobre el número exacto de puntos característicos que deben emplearse para una identificación. Cada país adopta sus propios criterios numéricos según su normativa o práctica pericial. En este contexto, el umbral de suficiencia, entendido como la valoración conjunta cualitativa y cuantitativa de la huella, queda determinado por el criterio técnico del examinador. Al respecto, de acuerdo con Alegretti y Brandimarti De Pini (2007), señala que:

“La cantidad suficiente de puntos característicos para una conclusión categórica e indubitable por parte del perito, responde a parámetros fijos, siendo de doce a quince para cualquier sistema papiloscópico. En dactiloscopia, dependiendo de varios factores, tales como la calidad y ubicación de éstos, o del cotejo de varios dígitos de una ficha decadactilar, puede establecerse contando de nueve a doce puntos” (p. 332).

Mientras que el Libro de Referencia de las Huellas Dactilares, del Departamento de Justicia de los Estados Unidos (2002) refiere que:

“No existe fundamento válido en ese momento para requerir que un número predeterminado mínimo de características en las crestas de fricción deba existir en dos impresiones con el fin de establecer una identidad positiva” (cap. 14, p. 10).

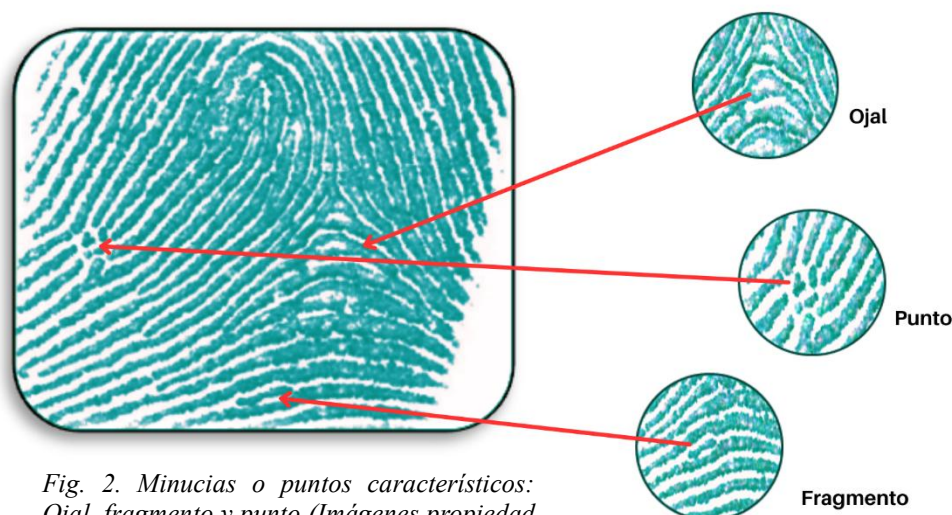


Fig. 2. Minucias o puntos característicos: Ojal, fragmento y punto (Imágenes propiedad del autor).

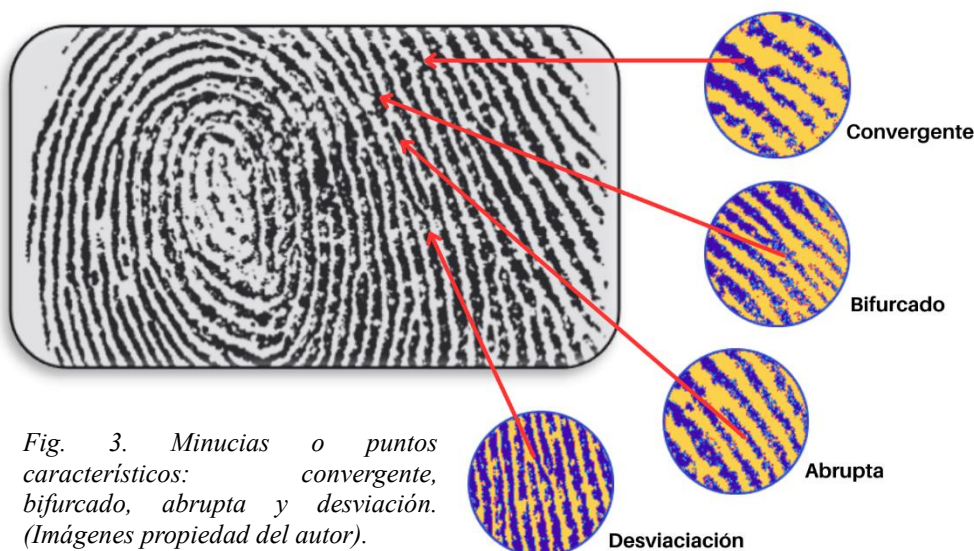


Fig. 3. Minucias o puntos característicos: convergente, bifurcado, abrupta y desviación. (Imágenes propiedad del autor).

No obstante, es fundamental mantener un equilibrio entre la calidad y la cantidad de información durante el análisis de una impresión. Por ejemplo, si se trabaja con una huella de nivel de claridad 2, será necesario identificar un mayor número de minucias o puntos característicos para alcanzar un grado confiable de certeza. En cambio, cuando la huella presenta un nivel de claridad 3, bastará con una menor cantidad de puntos característicos, dado el mayor nivel de detalle observable.

El tercer nivel de detalle se enfoca en las formas microscópicas de las estructuras de las crestas, incluyendo la posición, agrupación y alineación de los poros de sudor, más que el tamaño y la forma de estos. Asimismo, se analizan la morfología de los bordes de las crestas y otros detalles finos que aportan información individualizante.

Es importante resaltar que el tamaño y la forma de los poros no son parámetros confiables para la identificación. Los estudios realizados por Delgado y Herrera (2025), sostienen que esto se debe a que tanto el tamaño y la forma de los poros pueden variar por factores externos como la sudoración, la presión ejercida durante la impresión o la calidad del sustrato donde se deposita la huella. En cambio, poseen valor identificativo la posición, agrupación y alineación de los poros, así como la morfología y compensación de los bordes de las crestas, dado que estos elementos mantienen una mayor estabilidad y consistencia estructural en las crestas de fricción. Inclusive, la ubicación lateral de un poro puede alterar la continuidad de la cresta papilar, generando una variación morfológica significativa con alto valor identificativo en el análisis poroscópico. Los macroporos, denominados así por su mayor tamaño respecto a los demás, se distinguen porque no interrumpen la cresta (Delgado y Herrera, 2025) La medición poroscópica resulta especialmente útil para cuestionar dictámenes periciales y se presenta en juicio como evidencia demostrativa, destinada a reforzar la certeza y eliminar toda duda razonable.

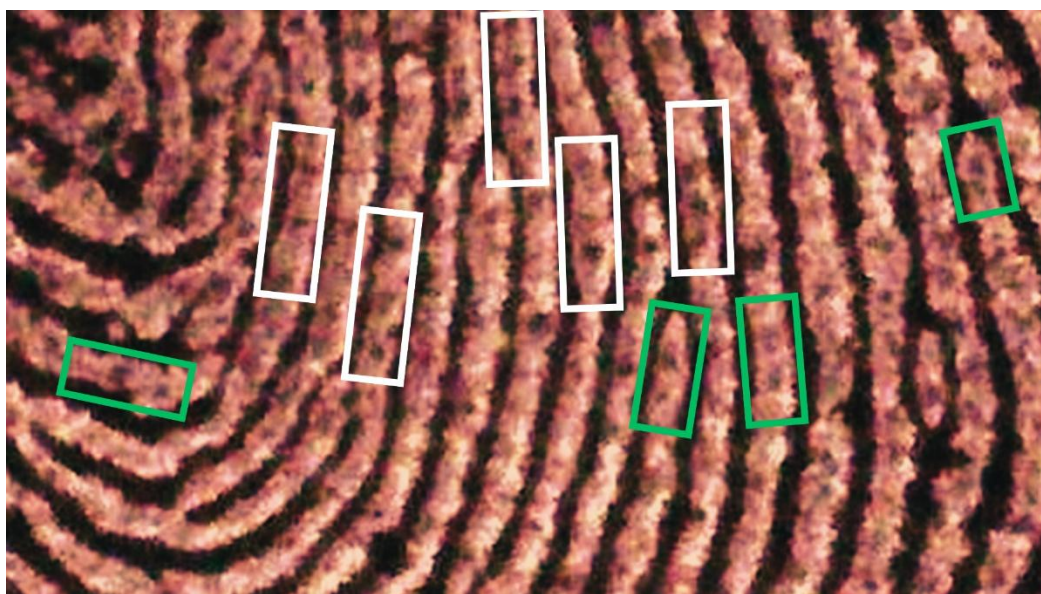


Fig. 4. Posición y agrupación poroscópica de dos poros (recuadro color verde) y de tres poros (recuadro color blanco), a nivel microscópico. (Imagen propiedad del autor).

Basados en los estudios de edgeoscopia de Chatterjee (1988) y en la ampliación propuesta por Delgado y Herrera (2025), se consideran los siguientes aspectos respecto al valor identificativo de los bordes crestaes:

- a. Formas típicas de los bordes crestaes: bolsillo, mesa, pico, ángulo, cóncavo y convexo, las cuales describen las variaciones morfológicas que pueden presentarse en los márgenes de las crestas de fricción.

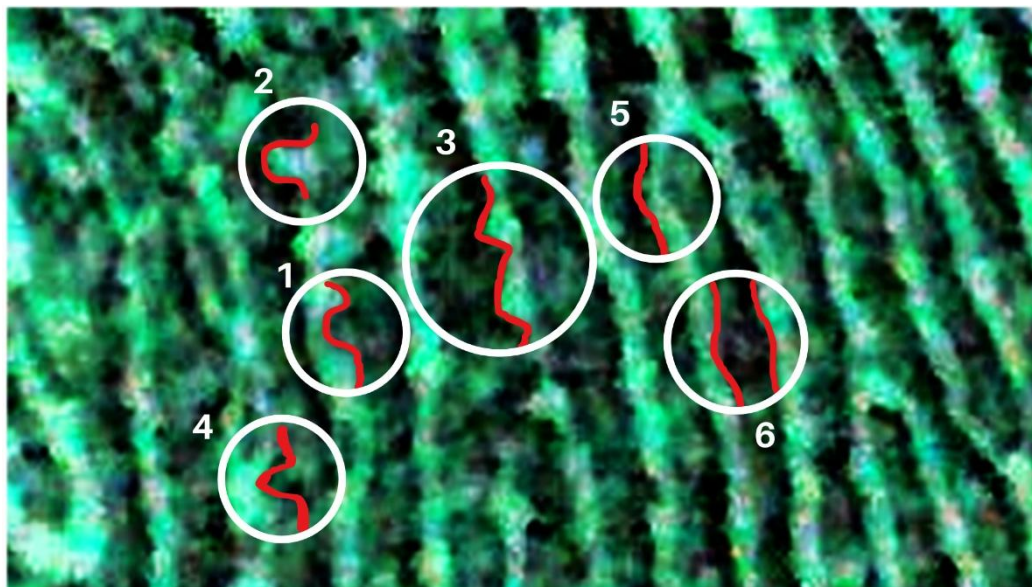


Fig. 5. Características de los bordes de las crestas: (1) bolsillo, (2) mesa o tabla, (3) pico, (4) ángulo, (5) cóncavo y (6) convexo, a nivel microscópico. (Imagen propiedad del autor).

b. Aportes complementarios:

- Apéndices crestaes: pequeñas prolongaciones o extensiones que se proyectan entre dos crestas adyacentes, aportando información de detalle individualizante.
- Ley de compensación de bordes: establece que, cuando un borde presenta una forma de “mesa”, el borde adyacente puede mostrar una forma de “bolsillo”, manteniendo así un equilibrio estructural en el relieve de las crestas de fricción.

En cambio, las cicatrices generan una modificación permanente del flujo de las crestas, lo que las convierte en elementos de alto valor individualizador dentro del análisis dactiloscópico.

Una vez examinados los tres niveles de detalle, es posible evaluar otros rasgos característicos complementarios, como las líneas blancas, las arrugas o pliegues y las cicatrices. Las líneas blancas son alteraciones temporales del relieve epidérmico asociadas a factores como la edad o el uso de sustancias abrasivas que desgastan la piel; atraviesan las crestas de fricción, pero no modifican su flujo ni su continuidad, por lo que su valor identificativo es transitorio.

4.2. Comparación

La fase de comparación se realiza una vez que se ha determinado que las huellas poseen valor cotejable. En esta etapa, la huella problema o latente se contrasta con la huella conocida o indubitada perteneciente a un sujeto identificado, con el fin de establecer concordancias o discrepancias entre ambas.

Durante la comparación, se analizan los detalles característicos individuales presentes en las impresiones, evaluando su forma, ubicación, dirección y relación espacial. Este proceso permite determinar si los grabados dactilares comparten suficientes similitudes estructurales para considerarse provenientes del mismo origen.

4.3. Evaluación

La fase de evaluación es aquella en la que el examinador determina si la huella analizada corresponde o no a la del sujeto conocido. En esta etapa se interpretan los resultados

obtenidos durante la comparación, considerando la cantidad y calidad de los detalles coincidentes o discrepantes.

De esta evaluación pueden derivarse tres posibles conclusiones:

1. Identificación (individualización): Se establece que ambas huellas provienen de la misma fuente, al haberse determinado una cantidad y calidad suficientes de características coincidentes que no pueden atribuirse al azar.
2. Exclusión (No identificado): Se concluye que las huellas no corresponden a la misma fuente de origen, dado que presentan diferencias incompatibles entre sí.
3. No concluyente: Se determina que existe una insuficiencia de información (ya sea por mala calidad o cantidad limitada de detalles), lo que impide individualizar o excluir con certeza el origen de la huella.

4.4. Verificación

La fase de verificación consiste en la revisión independiente del trabajo realizado por el examinador inicial. Esta segunda evaluación tiene como finalidad confirmar o refutar los resultados obtenidos durante las fases previas del análisis.

Generalmente, el segundo perito o verificador realiza su examen sin conocer las conclusiones del primer examinador, a fin de preservar la objetividad y evitar sesgos cognitivos. Esta revisión independiente garantiza la validez técnica y científica del procedimiento, constituyendo un mecanismo de control de calidad dentro del proceso de identificación dactiloscópica.

Tabla 2: Cuadro resumen comparativo del método ACE-V

Fase	Nombre completo	Definición	Objetivo principal	Acciones del perito	Resultado esperado
A	Analysis (Análisis)	Estudio inicial de la huella para determinar si posee información útil y suficiente para el cotejo.	Evaluar la calidad, cantidad y condiciones de la impresión dactilar.	Examinar el patrón general (Nivel 1). Analizar minucias o puntos característicos (Nivel 2). Observar detalles finos de las crestas (Nivel 3). Determinar si la huella es apta para comparación.	Clasificación de la huella como <i>útil</i> o <i>no útil</i> para identificación.
C	Comparison (Comparación)	Confrontación entre la huella problema (latente) y la huella conocida (indubitada).	Detectar coincidencias y discrepancias entre las características observadas.	Cotejar forma, dirección y flujo de las crestas. Localizar y comparar puntos característicos. Analizar relaciones espaciales entre rasgos.	Registro de similitudes y/o diferencias observadas.
E	Evaluation (Evaluación)	Interpretación de los resultados del	Determinar si las huellas pertenecen al	Valorar cantidad y calidad de coincidencias.	Conclusión: Identificación,

		análisis y comparación.	la misma	origen o no.	Considerar presencia o ausencia de discrepancias. Formular conclusión técnica.	Exclusión o Inconcluso.	
V	Verification (Verificación)	Revisión independiente del trabajo realizado por otro perito.	Confirmar o refutar la conclusión mediante un segundo examen imparcial.	Revisar el proceso sin conocer la conclusión previa. Corroborar resultados o señalar discrepancias.	Validación del resultado y garantía de objetividad científica.		

En ese escenario, el método ACE-V (Análisis, Comparación, Evaluación y Verificación), propuesto por David R. Ashbaugh (1980), formaliza la metodología dactiloscópica moderna al incorporar criterios de control, objetividad y reproducibilidad, integrando los fundamentos históricos con los estándares científicos actuales.

5. Conclusiones:

- 5.1. La evolución de la dactiloscopia y la dermatoglifia antropológica demuestra una línea de continuidad entre la observación empírica, la clasificación científica y la validación pericial. Desde las primeras observaciones de Purkyne hasta los métodos biométricos de Ross y Fournier, el estudio de las crestas de fricción ha pasado de ser una curiosidad anatómica para constituir una herramienta científica de alta precisión en identificación humana, antropología biológica y genética poblacional.
- 5.2. El aporte de los pioneros del siglo XIX estableció los principios fundamentales: unicidad, inmutabilidad y clasificación. Durante el siglo XX, la integración de la genética, la estadística y la antropometría permitió comprender los dermatoglifos como marcadores biológicos con valor poblacional y médico. En el siglo XXI, las tecnologías digitales y la biometría avanzada han expandido su aplicación hacia la inteligencia artificial, la identificación automática y la antropología forense computacional.
- 5.3. El método ACE-V representa la síntesis contemporánea de este proceso histórico, al combinar observación morfológica, rigurosidad analítica y validación independiente. Su estructura refleja el tránsito del empirismo a la científicidad en la práctica forense.
- 5.4. En definitiva, la dactiloscopia y la dermatoglifia constituyen hoy un campo interdisciplinario consolidado dentro de la antropología forense, que articula la biología, la antropología, la informática y la justicia. Su desarrollo evidencia cómo la comprensión del cuerpo humano —desde las crestas papilares hasta el ADN— ha sido clave para el avance de la ciencia y la verdad pericial.

Bibliografía

- Alegretti, J.C. y Brandimarti de Pini, N.M. (2007). Tratado de piloscopía. Primera ed. Buenos Aires - Argentina. La Rocca. ISBN 978-987-517-109-1
- Bacci, N.; Davimes, J.G.; Steyn, M.; Briers, N. Forensic Facial Comparison: Current Status, Limitations, and Future Directions. *Biology* (2021), 10, 1269. <https://doi.org/10.3390/biology10121269>
- Bali, R. S. (1978). *Dermatoglyphics and Human Variability*. Delhi: Concept Publishing Company.

- Ballesteros, F. (1974). *Estudios dermatoglíficos en poblaciones colombianas*. Bogotá: Instituto Colombiano de Antropología.
- Birch, I. Nirenberg, W. Vernon & M. Birch. (2020). *Forensic Gait Analysis Principles and Practice*. New York: CRC Press.
- Comas, J. (1961). *Manual de Antropología Física* (2ª ed.). México: Universidad Nacional Autónoma de México.
- Comas, J. (1966). *La Antropología física y el racismo*. México: Siglo XXI Editores.
- Comas, J. (1976). *Raza y ciencia*. México: Siglo XXI Editores.
- Correa, A. (1990). *Identificación forense*. México: Trillas.
- Cummins, H., & Midlo, C. (1943). *Finger Prints, Palms and Soles: An Introduction to Dermatoglyphics*. Philadelphia: Blakiston.
- Departamento de Justicia de los Estados Unidos (2002). *El libro de referencia de las Huellas Dactilares*. Oficina de Programas de Justicia. Washington, DC 20531. Instituto Nacional de Justicia www.nij.gov
- Fournier, N. A., & Ross, A. H. (2015). *Ancestral variation in palmar dermatoglyphic patterns and ridge counts*. *HOMO – Journal of Comparative Human Biology*, 66(6), 481–494.
- Fournier, N. A., & Ross, A. H. (2016). *Dermatoglyphic traits as population indicators in forensic anthropology*.
- Galton, F. (1892). *Finger Prints*. London. Macmillan AND Co. New York.
- Guía de identificación humana a través del método dactiloscópico (2023). Ministerio Público del Perú.
- González, Malena. (2004) *Introducción a la Dactiloscopia como Método de Identificación de Personas*. Disponible en: <http://cienciaforense.com/Pages/EvidenciaFisica/Dactiloscopia.htm> “Huella Dactilar”. http://es.wikipedia.org/wiki/huella_dactilar.
- Holt, S. B. (1968). *The Genetics of Dermal Ridges*. Oxford: Clarendon Press.
- Mavalwala, J. D. (Ed.). (1977). *Dermatoglyphics in Human Evolution*. Mouton Publishers.
- Martínez, J. (2009). Dactiloscopia forense. En y. N. Morales M., *Identificación de cadáveres en la práctica forense* (págs. 95-112). Colombia: Instituto Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses.
- Morales, M. L. (2009). La necropsia médicolegal y la identificación del cadáver. En M. Morales, & E. Niño, *Identificación de cadáveres en la práctica forense* (págs. 29-65). Colombia: Instituto Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses.
- Plato, C. C., & Mavalwala, J. D. (1975). *Dermatoglyphics and Human Genetics*. Springer-Verlag.
- Prado, F. (2015). Dactiloscopia forense; identificación antropológica en el nuevo Código Procesal Penal del Perú.
- Reznicek, M., RM Ruth. y DM Schilens. “ACE-V and Method Science.” *Journal of Forensic Identification* 60 (2010):87–103.
- Ross, A. H., & Slice, D. E. (2004). *Biometric analysis of cranial form: The use of geometric morphometrics in forensic anthropology*.
- Ross, A. H., & Ubelaker, D. H. (2019). *The Forensic Anthropology of Ancestry*.
- Fournier, N. A., & Ross, A. H. (2015). *Ancestral variation in palmar dermatoglyphic patterns and ridge counts*.
- Ross, A. H. (2020). *Forensic Anthropology: Current Methods and Practice* (3rd ed., coauthored).
- Royal Society and the Royal Society of Edinburgh (2017). *Forensic gait analysis: a primer for courts*. November 2017 DES4929. ISBN: 978-1-78252-302-4
- Steyn, M., et al. (2021). Validation of forensic facial comparison by morphological analysis in photographic and CCTV Samples. *International Journal of Legal Medicine*. <https://doi.org/10.1007/s00414-021-02512-3>
- Vargas, J.Y. (2022). *Antropología Física Forense. Manual básico práctico en la identificación humana*. Capítulo II: “Dactiloscopia forense, descripción, análisis y cotejo de huellas e impresiones dactilares con fines de identificación humana”. Vicerrectorado Académico e Instituto de Investigación de Arqueología y Antropología – Kuelap (INAAK) de la Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza de Amazonas. Depósito legal 2021-09853. ISBN: 978-612-48496-1-9.



Vargas, J.Y. et al. (2025). Guía Biomecánica Forense. Postura, locomoción y marcha humana. ISBN No 978-612-49727-1-3. Primera edición, Editorial Bourguet Editores, Moyobamba, Perú.